



Universidad Nacional  
de Mar del Plata



Facultad de Ciencias  
Económicas y Sociales

**Universidad Nacional de Mar del Plata**  
Facultad de Ciencias Económicas y Sociales

**TESIS DE GRADO**  
Lic. en Economía

**“Producción de Atributos de Calidad: Efectos sobre la Estructura  
de Oferta y del Mercado.  
Un Análisis Aplicado al Mercado Argentino de Leche Fluida”**

Autor: Pace Guerrero, Ignacio Raul.

*Mar del Plata*  
*2010*



Universidad Nacional  
de Mar del Plata



Facultad de Ciencias  
Económicas y Sociales

**“Producción de Atributos de Calidad: Efectos sobre la  
Estructura de Oferta y del Mercado.  
Un Análisis Aplicado al Mercado Argentino de Leche Fluida”**

Autor: Pace Guerrero, Ignacio Raul.  
Director: Mg. Berges, Miriam E.  
Comité Evaluador: Lic. Baltar, Roberto.  
Mg. Berges, Miriam E.  
Mg. Gennero, Ana.

## RESUMEN

En los últimos años se ha presenciado el desarrollo de nuevos alimentos, especialmente aquellos que incorporan atributos de calidad (del tipo *credence*). En estos mercados, la incertidumbre acerca de la “verdadera” calidad de los productos y la asimetría de información entre los agentes económicos son elementos claves que afectan las percepciones de los consumidores, las estrategias comerciales y las políticas públicas que regulan la seguridad y calidad alimentaria. Particularmente, se han generado nuevas formas de organización de la producción de estos atributos y, asociadas a ellas, estrategias de diferenciación de los mismos.

En esta tesis, se presenta un análisis de la producción de atributos de calidad del tipo *credence* en el mercado argentino de leche fluida, para ello se consideran dos atributos: fortificación con minerales y la mejora de procesos de producción que implican un aumento en la inocuidad del alimento. El objetivo es analizar el impacto de la producción de estos atributos de calidad adicional sobre las funciones de costos de las empresas, las condiciones de demanda de materia prima y la estructura de mercado del insumo. En la investigación se aplica la teoría de la “Nueva Organización Industrial”, con énfasis en las relaciones verticales de producción y costos de transacción. Aunque el sector lácteo parece ser competitivo, esta característica no se sostiene al segmentar el mercado por atributos de calidad. La producción de leche fluida de alta calidad está concentrada en pocas empresas, con capacidad de fijar ciertas condiciones de producción sobre el sector primario, tales como estándares de calidad, uso de nuevas tecnologías, incorporaciones genéticas, etc., y transferir parte de los costos de producción de calidad hacia atrás.

**PALABRAS CLAVES:** Asimetría de la Información - Atributos de Calidad - Costos de Transacción - Estructura de Mercado - Integración Vertical - Nueva Organización Industrial.

## ABSTRACT

Recently, new food products have been developed, especially those with quality attributes added. Most of these attributes are credence characteristics because the “real” quality of the product is uncertain and there is asymmetric information. So, food quality markets are influenced by different buyers’ perceptions, a great variety of commercial strategies of the firms and the public policy to guarantee food safety and food quality. To produce these high quality products, new organization systems and differentiation strategies have been developed.

This thesis analyzes the production of fluid milk with quality attributes in the Argentinean market, focusing on two credence attributes: the mineral fortification and the production process improvement that increase food safety. The objective is to analyze the impact of these attributes over the cost functions of the firm, the inputs demand conditions and the structure of the input market. The “New Industrial Organization” theory is applied, to explain vertical relations in the production and transaction costs. Although the dairy sector is really competitive, this doesn’t apply to the market segmented by high quality. Only a few firms concentrate the mayor production of high quality fluid milk and they have the ability to establish quality standards and to shift part of the increased production costs to the primary sector.

**Key Words:** Information Asymmetry - Quality Attributes - Transaction Cost - Market Structure - Vertical Integration - New Industrial Organization.

## AGRADECIMIENTOS

A mi familia y amigos que, a la distancia, siempre me acompañaron y apoyaron, haciendo posible el transcurso de esta etapa de mi vida.

A mis compañeros que transitaron conmigo estos años inolvidables, compartiendo muchos momentos maravillosos.

Y por último a todos aquellos que, de una u otra forma, hicieron posible la presentación de este trabajo; especialmente a Miriam, mi directora de tesis y de beca, por su confianza y colaboración permanente.

A todos ellos,

*Gracias Totales!!!*

## INDICE

	Pág.
RESUMEN .....	2
ABSTRACT .....	3
CAPITULO I: Introducción .....	7
I.1 Objetivos.....	12
I.2 Hipótesis.....	13
I.3 Metodología Propuesta .....	13
CAPITULO II: Marco Teórico.....	15
Introducción.....	15
SECCION I: Asimetría de la Información y Mercados de Alimentos .....	17
II.I.1 Asimetría de la información.....	17
II.I.2 Aportes en el Estudio de la Demanda y la Oferta .....	19
II.I.3 Impacto sobre las Funciones de Costos.....	24
II.I.4 El Comportamiento de los Costos y el Tamaño Óptimo de las Firmas.....	27
II.I.5 Mercados Imperfectos .....	29
II.I.6 <i>Performance Standard y Design Standard</i> .....	30
SECCION II: Organización Industrial .....	31
II.II.1 Teoría de los Costos de Transacción .....	36
II.II.2 Estructuras de Gobernación.....	40
II.II.3 Relaciones Verticales .....	47
II.II.3.1 Dimensiones de la Integración Vertical.....	50
II.II.3.2 Tipología de Relaciones Verticales.....	51
II.II.3.2.1 Integración Vertical .....	52
II.II.3.2.2 Cuasi -integración Vertical.....	53
II.II.3.2.3 Contratos Verticales a Largo Plazo .....	56
II.II.3.2.4 Estructuras de Gobernación y Mecanismos de Coordinación .....	57
II.II.3.3 Definición de Integración Vertical .....	58
CAPITULO III: Sector Lácteo Argentino .....	62
III.1 Introducción.....	62
III.2 Cuencas Lecheras .....	64
III.3 Diferencias entre Cuencas.....	70
III.4 Evolución del Comportamiento Cíclico de la Lechería .....	72
III.4.1 Los Ciclos de Producción .....	73
III.4.1.1 Periodo 1980-1991 .....	75
III.4.1.1.1 Sub-periodo 1980-1986 .....	75
III.4.1.1.2 Sub-periodo 1987 - 1991.....	76
III.4.1.1.3 Cambios Estructurales .....	77
III.4.1.1.4 Contexto Regulatorio .....	79
III.4.1.2 Periodo 1991-2001 .....	81
III.4.1.2.1 Contexto Regulatorio .....	81
III.4.1.2.2 Sub-periodo de Expansión Sostenida (1992-1999) .....	83
III.4.1.2.3 Sub-periodo Fin de la Expansión (1999-2001).....	86
III.4.1.2.4 Cambios Estructurales .....	89
III.4.1.2.5 Relaciones Sectoriales .....	92

<b>III.4.1.3 Periodo 2002 en Adelante. Nuevo Marco Macroeconómico e Incentivos</b> .....	93
<b>III.5 Estructura Productiva Actual</b> .....	94
<b>III.5.1 Producción Primaria</b> .....	95
<b>III.5.2 Producción Industrial</b> .....	97
<b>III.5.3 Estructura Institucional</b> .....	106
<b>III.6 Proceso de Cambio Tecnológico</b> .....	108
<b>III.7 Formación de Precios</b> .....	119
<b>CAPITULO IV: Incremento de Calidad en Leches Fluidas</b> .....	123
<b>IV.1 Medidas Sanitarias</b> .....	123
<b>IV.2 Pruebas de Medición de la Calidad de la Leche</b> .....	125
<b>IV.3 Procesamiento de Leches Fluidas</b> .....	126
<b>IV.3.1 Proceso de Tratamiento Térmico</b> .....	130
<b>IV.3.2 Clasificación de la Leche Fluida de acuerdo al Tratamiento Térmico</b> .....	131
<b>IV.4 Fortificación de Alimentos</b> .....	134
<b>IV.4.1 Tecnología de Fortificación</b> .....	135
<b>IV.4.2 Costo de Fortificación</b> .....	138
<b>IV.5 Mejora en el Proceso de Control e Incrementos de la Inocuidad</b> .....	139
<b>IV.6 Funciones de Costos de Producción</b> .....	142
<b>IV.7 Concentración del Mercado de Leches de Alta Calidad y Poder de Mercado</b> .....	143
<b>IV.8 Mayor Calidad y Cambio en las Relaciones Verticales en el Sector Lácteo</b> .....	148
<b>CAPITULO V: Conclusiones y Recomendaciones de Política Económica</b> .....	151
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	155

## CAPITULO I: Introducción

En los últimos años, la tendencia en el consumo de productos alimentarios ha cambiado considerablemente. Salud y bienestar se han convertido en un aspecto de gran importancia, donde los alimentos funcionales –aquellos que se consumen como parte de una dieta normal, contienen componentes biológicamente activos, ofrecen beneficios para la salud y reducen el riesgo de sufrir enfermedades- están experimentando un fuerte crecimiento. Se observa un gran aumento en la demanda de este tipo de productos y algunos de los ingredientes novedosos que se incorporan a los mismos son, por ejemplo, sales, vitaminas, minerales, fibras reductoras del nivel de colesterol, péptidos reguladores de la tensión arterial, zumos de jugos y energizantes, entre otros.

Esto ha generado cambios en el “*paradigma de la agricultura en Economía*” que pueden analizarse a través de la introducción de nuevas variables en las ecuaciones de demanda y oferta del mercado de alimentos (Antle, 1999). La primera de ellas, incluida en la demanda, da cuenta de las características de los consumidores y la segunda, incorporada en ambas ecuaciones, representa la calidad del producto.

La calidad puede indicarse como un vector de atributos distintos del precio, a partir de los cuales el consumidor obtiene utilidad tales como el contenido nutricional, las características de funcionalidad y conveniencia o las relacionadas a la seguridad alimentaria. Se incluyen también características del proceso de producción, relacionadas con el medio ambiente y con la agricultura, como la de haberse cultivado sin el uso de pesticidas o no incluir insumos genéticamente modificados. Muchas de estas características son atributos de los productos del tipo *credence*, es decir, que no pueden ser verificados por el consumidor, ni aún luego de haberlos consumido.

Los mercados para este tipo de alimentos se caracterizan por la asimetría de la información, siendo que ésta desempeña un rol fundamental en los primeros. Mucha de la literatura sobre demanda y consumo de alimentos se ha dirigido a determinar la disposición a pagar por atributos del tipo *credence* y a explicar cómo la información afecta a estos mercados y a las decisiones del consumidor (Unneveh *et al.*, 2010). Desde el lado de la oferta, la calidad de los alimentos define nuevos bienes o conjuntos de características, que permiten su diferenciación. Por lo tanto, la calidad afecta tanto la



disposición a pagar de los consumidores como al costo de las empresas para producirla.

El costo de producir combinaciones de atributos de alta calidad es mayor y una de las cuestiones más relevantes, para las empresas interesadas en la diferenciación y para los responsables de las regulaciones del mercado de alimentos, es determinar cuáles de estos atributos o qué combinación de ellos es preferida por los consumidores y cuál es el monto que están dispuestos a pagar por ellos.

Gran parte de los consumidores no están dispuestos a pagar los costos implícitos en la búsqueda de información y, racionalmente, intentan minimizar sus costos en tiempo y dinero, confiando en la reputación de una marca establecida en el mercado (Berges *et al.*, 2008). Esto crea incentivos para las empresas construyan y fortalezcan sus marcas y, en pos de este objetivo, surgen también nuevos productos.

Algunos estudios sobre la valoración de los consumidores por atributos de calidad encuentran que la disposición a pagar por ellos es bastante baja en el caso de nuestro país. En esta valoración influyen más las percepciones de los individuos, que las variables clásicas de la demanda. La información que poseen los consumidores es asimétrica y sus percepciones difieren, tal como surge de las estimaciones de disposición a pagar por atributos de calidad en la leche fluida del trabajo de Berges *et al.*, 2008. De acuerdo a ellas, la mayoría de los consumidores no estaba dispuesto a pagar más del 15% por sobre el precio promedio de la leche estándar por la fortificación con zinc y más de un 9% en el caso de un proceso de control de calidad que aumentaba su calidad higiénica.

Considerando entonces, que la disposición a pagar por parte de los consumidores es mayor o menor dependiendo del tipo de atributo que se evalúe, el interrogante que se plantea es: ¿Son ambos igualmente costosos?, ¿Qué implicancias tiene su producción para las empresas? En el mercado de alimentos se observa que muchos de los productos actualmente comercializados, incorporan cada más fortificación con vitaminas, minerales y otros adicionales que se relacionan con la salud de los consumidores. El yogurt tiene calcio, la leche puede contener hierro, extra calcio, etc. pero sólo una de las marcas líderes promociona que sus productos poseen una menor cantidad de bacterias garantizada por un proceso “adicional”. ¿Es más caro el segundo tipo de atributos que el primero?

Por su parte, la oferta de productos diferenciados por calidad puede representarse como un problema de producción múltiple, en el cual han de decidirse tanto la cantidad como la calidad de los productos (Antle, J., 2001). Las variables que afectan esta decisión son las diferentes tecnologías e insumos disponibles, cada uno de los cuales implican diferentes costos. A éstos, se añaden los costos de control de la calidad, del *marketing* y la publicidad. Todos ellos se incrementan a medida que se elige mayor calidad –el CMg de producir calidad es positivo– lo que implica que existen tantas curvas de oferta posibles como niveles de calidad se seleccionen.

La producción de alimentos de alta calidad requiere de materias primas con altos niveles de calidad de origen, lo que ha incrementado los estándares exigidos por la industria del procesamiento. Esto condujo a la realización de grandes inversiones en el sector primario, muchas de ellas de carácter específico, que han elevado el grado de especialización de la producción, orientada a una industria cada vez más exigente y con requerimientos de insumos más especializados. Así se observa, por un lado, una concentración en la demanda de materias primas específicas y, por otro, una oferta relativamente más inelástica de insumos. La conjunción de estos elementos favorece, en principio, el ejercicio de poder oligopsónico por parte de las empresas demandantes de insumos agrícolas.

Por este motivo, el análisis de la oferta de atributos de calidad en los mercados agrícolas debe realizarse bajo los conceptos de la Teoría de la Organización Industrial, la que brinda un marco conceptual apropiado para comprender las relaciones de intercambio y de poder, al mismo tiempo que su relación con la estructura del mercado (Sexton *et al.*, 2001).

Dentro de este marco, primero se analiza el paradigma Estructura-Conducta-Desempeño (ECD), que predominó como método de estudio por casi 25 años y finalmente, se analiza el cambio de paradigma hacia la "Nueva Organización Industrial Empírica". Este último surge frente a la escasa capacidad explicativa de las relaciones entre agentes y de la conformación de las estructuras de mercado que era posible empleando el primero.

Los estudios recientes desde el enfoque de la teoría de la organización industrial (Vercammen *et al.*, 2001) se centran en la consideración del rol de los costos de transacción como un determinante de los acuerdos del mercado y de las relaciones verticales de poder y dependencia, donde los límites de información son el

componente clave de dichos costos. De aquí que la información asimétrica y la incertidumbre resulten en contratos incompletos que, junto a la especificidad de los activos, da origen al potencial comportamiento oportunista y a varias formas de coordinación vertical. A su vez, la existencia de información incompleta crea la necesidad de monitorear y realizar pruebas de los alimentos a lo largo de la cadena, de forma que permita garantizar que los productos contienen los estándares de calidad deseados o promocionados.

Los acuerdos verticales han sido inducidos por los cambios en la demanda (la fragmentación en pequeños nichos de consumidores que buscan alimentos de mayor variedad y calidad) y por las innovaciones tecnológicas (orientadas a ofrecer un conjunto de alimentos vinculados a las nuevas demandas de los consumidores), con el fin de mejorar la coordinación y la transmisión de información entre las partes (Vercammen, *et al.*, 2001).

La aplicación de la Teoría de la Organización Industrial al ámbito de la economía agraria ha sido tardía, y es a partir de la década de los setenta cuando aparecen los primeros estudios (Imel *et al.*, 1972; Demsetz, 1973, en Sexton *et al.*, 2001) de estos mercados basados en el paradigma ECD predominante. Más recientemente, se han realizado trabajos que estudian las relaciones verticales y la formación de acuerdos entre agentes en el espacio de la economía agraria. Sin embargo, estos análisis se han centrado en la determinación del poder de monopolio y los incentivos para la integración vertical en mercados específicos.

Gran parte de la literatura estudia las relaciones verticales entre el sector industrial y la distribución minorista (Allain y Chambolle, 1999; Hennessy, 1996, en Unnevehr *et al.*, 2010), mientras que el sector primario ha estado sujeto al análisis de las relaciones horizontales -justificándolo en su menor escala de operación-. Aunque se han producido avances en el estudio de las relaciones verticales entre distintos eslabones de la cadena productiva -especialmente hacia delante-, las relaciones hacia atrás entre el sector industrial y primario han recibido poca atención. Los estudios se han basado, principalmente, en la determinación del grado de oligopsonio con la utilización de técnicas econométricas compatibles con el paradigma ECD, otorgando escasa importancia a la asimetría de información y costos de transacción (Goodhue *et al.*, 1998; McCorriston y Sheldon, 1997, en Sexton *et al.*, 2001).

La presente investigación se enfoca en el análisis del impacto de los atributos de calidad, del tipo *credence*, sobre las condiciones de producción y la estructura de costos, tomando como caso de estudio la leche fluida. Específicamente, se estudiará la fortificación con un mineral de características benéficas sobre la salud, como es el zinc, y la mejora del proceso de producción que implica un aumento en la inocuidad de la leche. El estudio se realiza desde la perspectiva de la Teoría de la Organización Industrial, centrando el análisis en las relaciones verticales de poder y dependencia y las estructuras de mercado.

## **Justificación**

El análisis de los costos marginales de producir calidad adicional en alimentos básicos resulta una valiosa información, principalmente, para dos de los actores del mercado, productores y gobierno. Los primeros se dividen entre productores primarios y empresas procesadoras, en ambos casos con grandes heterogeneidades. Para los productores situados en el estrato de menor tamaño, conocer el funcionamiento del mercado de alimentos de alta calidad, permite el desarrollo de nuevos productos y el diseño de estrategias de diferenciación, creando incentivos para reducir la brecha con los agentes de mayor tamaño e intensificar el nivel de competencia del sector.

Por su parte, el gobierno se interesa en la implementación de políticas de regulación de la calidad y sanidad alimentaria. Ello se debe a su obligación de tutelar la salud pública y favorecer la inserción del país en un contexto de comercio internacional con crecientes exigencias de normas y estándares de calidad. El conocimiento de las estructuras de costos puede ser útil para medir el impacto del establecimiento de nuevos estándares de calidad sobre los diversos eslabones de la cadena productiva, sobre el presupuesto público, el comercio internacional, la estructura del mercado y, principalmente, sobre la posibilidad de mejorar las condiciones de nutrición de la población de menores recursos.

Adicionalmente, resulta de particular interés conocer, por un lado, las relaciones existentes al interior de la cadena de valor –tanto de poder y dependencia como de cooperación–, y por el otro, los factores responsables de las heterogeneidades dentro de cada eslabón. Esto posibilita la implementación de políticas tendientes a reducir las fallas de mercado, es decir, fallos de competencia, asimetrías de

información, etc. Sin embargo, éstas no deben interferir con el desarrollo de aquellos factores promotores del progreso tecnológico, incentivando la innovación en procesos y productos.

Resumiendo, la determinación de los costos de producir atributos de calidad en alimentos resulta relevante para la especificación de las relaciones verticales entre productores, las estructuras de mercado y el establecimiento de políticas públicas, entre ellas la fijación de estándares mínimos de calidad exigibles, tendientes a incrementar el nivel de vida de la población.

## I.1 Objetivos

El objetivo general de esta investigación es el siguiente:

*Determinar el impacto de la producción de atributos de calidad adicional en leche fluida sobre la estructura de costos de las empresas procesadoras y el mercado.*

Los objetivos particulares que se han propuesto son:

- i. Analizar la producción en el mercado de leche fluida, su estructura competitiva y su organización industrial.
- ii. Describir el proceso de producción de atributos de calidad en leche fluida, tanto en el caso de la fortificación con minerales y vitaminas como en el de la incorporación de un proceso adicional que mejore su calidad higiénica.
- iii. Caracterizar los costos de producción de leche fluida diferenciada por calidad.
- iv. Analizar la relación entre los costos de producir atributos de calidad y la estructura del mercado.

## **I.2 Hipótesis**

Las hipótesis planteadas inicialmente en la presente investigación son las siguientes:

- I. El proceso de producción se modifica de distinta forma de acuerdo al atributo de calidad considerado, y por tanto las funciones de costos, con implicancias sobre el tamaño óptimo de las firmas y su organización industrial.
- II. Los costos del control de calidad son mayores en la medida que los atributos de calidad impliquen una diferenciación por procesos adicionales a los exigidos en la producción estándar.
- III. Los costos de publicidad y comercialización no difieren en función del tipo de atributos de calidad que se promocionen, pero la existencia de economías de escala y alcance son un factor determinante para la efectiva realización de publicidad y las posibilidades de comercialización exitosa.
- IV. La escala de producción requerida por las inversiones asociadas al incremento de la calidad en leche fluida reducen el número de agentes participantes en el segmento del mercado de alta calidad, con impacto sobre la estructura competitiva.
- V. Cuanto mayor es la diferenciación debido a atributos de calidad menor es el mercado y mayor la asimetría de información, aumentando el poder de negociación, de una de las partes o de ambas.
- VI. El grado de competencia en la adquisición de materias primas será menor en el segmento del mercado correspondiente a las leches fluidas diferenciadas por calidad.

## **I.3 Metodología Propuesta**

La metodología de análisis empleada en el desarrollo del presente trabajo es de carácter teórica. A fin de contrastar las hipótesis propuestas, se acude a fuentes de información secundaria, estadísticas e informes confeccionados por organismos públicos y privados y a entrevistas con informantes calificados del sector lácteo.

Las entrevistas a productores, así como las visitas a establecimientos primarios e industriales, tienen como propósito conocer en detalle las características de los

procesos de producción de leche fluida, la adición de atributos de calidad y los controles de calidad. En base a ellas se realiza la caracterización de las etapas productivas y tecnologías asociadas a los dos atributos de calidad estudiados (fortificación con minerales y nutrientes e incremento de la inocuidad), su influencia sobre la estructura de costos de las empresas industriales, y su relación con las formas de organización de la producción, tanto a nivel inter como intrasectorial.

## CAPITULO II: Marco Teórico

### Introducción

Las cadenas agroalimentarias de producción se caracterizan por la presencia de fuertes asimetrías entre las estructuras de mercado de los distintos eslabones, y heterogeneidades al interior de cada eslabón. Se conforman, en general, por un sector primario relativamente atomizado, un sector industrial con capacidad de ejercicio de cierto poder de mercado, tanto hacia atrás como hacia adelante en la cadena, y la distribución minorista dirigida por las grandes cadenas de hiper y supermercados. Se suma a este esquema la creciente producción de alimentos diferenciados, en parte estimulada por los cambios en la demanda y en la composición de la dieta de la población. De este modo, las relaciones entre los eslabones de la cadena se han convertido, paulatinamente, en complejas estructuras de negociaciones, llegando a conformar una diversidad de mecanismos de coordinación, entre los cuales la integración y el control vertical han sido las más utilizadas (Sexton *et al.*, 2001).

Estos cambios en las relaciones sectoriales no han podido analizarse ni explicarse desde la teoría económica clásica, razón por la cual se ha recurrido, en las últimas décadas, a la aplicación de la teoría y métodos de la Organización Industrial. Desde este enfoque, las relaciones entre los productores primarios y las firmas industriales contemplan un continuo de formas, ubicándose en un extremo las relaciones puras de mercado y en el otro la integración vertical completa, entre las cuales se encuentran una diversidad de relaciones contractuales.

En los mercados agroalimentarios, es cada vez menor el empleo de las relaciones de mercado por dos motivos. Primero, la disminución del número de compradores en un área geográfica, situación que dificulta el proceso de formación de precios por el mecanismo de oferta y demanda, a la vez que incrementa el poder de mercado de los compradores. Segundo, este sistema es una forma débil de coordinar las actividades de la cadena y transmitir información entre compradores y vendedores.

En la literatura (Vercammen *et al.*, 2001) se han considerado tres características esenciales que determinan el comportamiento del intercambio de los productos agrícolas: el nivel de competencia entre los compradores, los costos de transacción de los intercambios y los límites que las fallas información imponen a las relaciones de



intercambio. Así, las relaciones de intercambio entre los productores primarios – considerados como competidores perfectos- y las firmas industriales –consideradas como no competitivas- pueden ser descritas en los términos de la Teoría de los Costos de Transacción, donde la especificidad de los activos, la frecuencia de las transacciones y la imposibilidad de redactar contratos completos determinan el carácter de las mismas.

En aquellas situaciones en las que la materia prima posee un uso específico -es altamente perecedera o carece de sustitutos adecuados- y existe un alto costo de redactar y monitorear los contratos –porque existe incertidumbre e información asimétrica- se dice que los costos de transacción son altos, y el comprador o el vendedor pueden recurrir a un comportamiento del tipo oportunista. Lo mismo ocurre si una empresa posee requerimientos de insumos específicos, si los atributos de los insumos son costosos de identificar, o si el costo de búsqueda de insumos aceptables es elevado. En la medida que se incrementan los costos de transacción, se pierde eficiencia en las transacciones a través del sistema mercado y se vuelven cada vez más eficientes aquellas efectuadas a través de contratos verticales, llegando, en extremo, al caso de la integración vertical completa.

Por último, la incertidumbre y las fallas de información (selección adversa, riesgo moral, etc.) afectan las transacciones en los mercados agroalimentarios, en la medida en que los precios dejan de ser un mecanismo eficiente para transmitir información entre los agentes económicos. Los mercados son ineficientes y existen problemas para invertir. Esto sucede, especialmente, en la producción de alimentos de alta calidad y con características que mejoran la seguridad alimentaria, tales como reducir el contenido microbiológico, la contaminación por pesticidas, el empleo de hormonas de crecimiento, etc. En esta actividad se estimula la utilización de diversas formas de coordinación vertical, mejorando el sistema de señales de los mercados. Adicionalmente, se han desarrollado estrategias de diferenciación de productos y de segmentación de los mercados, a través del empleo de técnicas de producción percibidas por el consumidor como capaces de desarrollar bienes de alta calidad y productos seguros, lo que permite a las empresas ofrecerlos a mayores precios.

Estas mejoras han sido posibles gracias al proceso de desarrollo tecnológico y la adopción de nuevas tecnologías. Sin embargo, se trata de un proceso de lenta difusión que origina cambios estructurales en los mercados, estableciendo heterogeneidades sectoriales. De este modo, aquellos que adoptan tempranamente las nuevas tecnologías

logran obtener los beneficios económicos asociados a los aumentos de productividad. En cambio, aquellos que las adoptan tardíamente enfrentan condiciones adversas, altos costos de producción y bajos precios, dado que la difusión tecnológica ha incrementado la producción.

Los incrementos de productividad, al menos gran parte de ellos, en las últimas décadas se deben a una mayor especialización. Esto ha fomentado el desarrollo de la coordinación vertical, especialmente la basada en contratos que sobretodo estipulan la calidad y la cantidad de producción (Chavas, 2001).

Además de los incrementos en la productividad, la literatura explica la mayor integración vertical en los mercados agrícolas por las ganancias de eficiencia –las economías de escala y de alcance que se obtienen bajo sistemas integrados- y el ejercicio de poder de mercado, tema que ha generado gran interés a la vez que preocupación. (Azzam, 1996) encuentra evidencia empírica a favor de la hipótesis que establece que la existencia de una estructura de mercado monopsónica u oligopsónica en la producción industrial provee incentivos para la integración hacia atrás, en la etapa de producción primaria.

En lo que sigue se presentan, primero, el concepto de fallas de información, junto a su influencia sobre las condiciones de producción y costos. Segundo, un esquema de funcionamiento del mercado, sobre la base de la "Teoría de la Nueva Organización Industrial", en la que se plantean las diversas formas de integración vertical como mecanismos alternativos de coordinación de las transacciones económicas en los mercados agroalimentarios, y sus consecuencias sobre la estructura sectorial.

## **SECCION I: Asimetría de la Información y Mercados de Alimentos**

### **II.I.1 Asimetría de la información**

La teoría económica plantea que un mercado funciona eficientemente cuando todos los mecanismos que intervienen en él operan de forma tal que aseguran una asignación eficiente de los recursos. Es decir, el bien se produce al mínimo costo, y éste además se corresponde con la disposición de los individuos a pagar por él. Este

proceso asegura la obtención del máximo nivel de bienestar sujeto a las restricciones existentes.

Sin embargo, en muchas situaciones esto no ocurre y se configuran las denominadas fallas de los mercados, una de las cuales es la información asimétrica o las fallas de información<sup>1</sup>.

Existe un problema de información cuando los distintos agentes económicos no disponen de la misma información tanto en cantidad como en calidad. Los consumidores y oferentes no se encuentran en igualdad de condiciones en el mercado y, por lo tanto, una de las partes puede obtener beneficios derivados de la asimetría en la información manejada.

Si la información que poseen productores y consumidores acerca de la calidad por unidad de alimento es la misma, entonces el mercado será eficiente (FAO, 2004). Los consumidores pueden comprar los productos que tengan mayor coincidencia con sus preferencias y los recursos de la sociedad serán utilizados, entonces, con mayor eficiencia. Sin embargo, si la información es asimétrica, el equilibrio del mercado no será eficiente.

Según (Antle, 2001) la falta de información en los mercados agrícolas puede presentarse en dos sentidos. El primero de ellos, sucede cuando son los productores quienes poseen más información que los consumidores y constituye una situación de mercados con información asimétrica a favor del productor (por ejemplo sobre el tipo de insumos y procesos empleados en el proceso productivo). El segundo caso, se presenta cuando tanto el productor como el comprador disponen de poca o incompleta información, lo que constituye una situación de información asimétrica para ambos agentes económicos, conocida como información imperfecta simétrica.

El problema de información asimétrica es, entonces, un problema de transmisión de información entre los distintos agentes económicos, que no puede resolverse por el sistema de precios. Se puede mejorar el funcionamiento de estos mercados, aumentando la eficiencia, mediante el empleo de mecanismos que brindan señales, a partir de las cuales mejora el nivel de información que reciben los agentes económicos. Los mecanismos o alternativas disponibles son:

---

<sup>1</sup> Las otras fuentes de fallas de mercado son: externalidades, bienes públicos y fallas de la competencia.

- Construcción de una reputación: consiste en fortalecer la imagen de la marca que el productor desarrolla con el tiempo, mediante la utilización de sellos y certificaciones de distinto tipo, lo que permite obtener una renta a través de la fijación de precios diferenciales.
- Control externo: es realizado por un agente externo -llamado el tercer agente, que puede ser público o privado- que garantiza o certifica ciertas características del producto y/o del proceso productivo, lo cual incrementa los canales de comunicación entre los agentes económicos.
- Estandarización: consiste en el ofrecimiento, por parte de los productores, de un bien con idénticas características en las distintas zonas geográficas.
- Garantía: consiste en un servicio de postventa por el cual se asegura que el producto mantiene sus características -bajo ciertas condiciones- por un periodo de tiempo determinado.

Pero, estos mecanismos tienen costos tanto para los consumidores -costos de búsqueda- como para los productores -quienes además de la elaboración del bien son los encargados de la producción de su nivel de calidad y seguridad-. De esta forma la calidad y los problemas de información, asociados a ella, en los mercados de alimentos impactan tanto sobre la demanda como sobre la oferta.

El análisis del atributo calidad tampoco es sencillo en virtud de otras características del mercado. Por el lado de la demanda, existen diferencias en la valoración de la población segmentada por nivel educativo, edad, origen étnico, etc. Por el lado de la oferta, existen diferencias en los procesos de producción de bienes diferenciados por calidad, de acuerdo a la estructura productiva y a la organización de la industria.

## **II.I.2 Aportes en el Estudio de la Demanda y la Oferta**

A partir de esta característica de los mercados alimentarios se han desarrollado dos líneas de análisis y estudios empíricos, una orientada hacia la demanda y otra hacia la oferta. No existen muchos trabajos que estudien en forma integrada ambos aspectos del mercado y el impacto consecuente sobre la posición final de equilibrio.

Desde el punto de vista de la demanda, el análisis se ha centrado en estudiar el impacto, que generan los atributos de los productos sobre los mercados de alimentos. Aunque los precios y el ingreso siguen siendo determinantes de la decisión de los consumidores, se reconoce también la existencia de otros factores que cada vez más intervienen para explicar su comportamiento. Entre ellos se destacan las preocupaciones de los consumidores y la heterogeneidad de sus preferencias y percepciones sobre calidad.

La principal contribución en esta dirección es la identificación de factores distintos del precio y sus efectos sobre la demanda de alimentos<sup>2</sup>. La mayoría de los trabajos se centran en las características físicas de los productos aunque, en los últimos años, surge el interés por nuevas áreas asociadas a las tecnologías de producción tales como la biotecnología, el uso de antibióticos en la producción ganadera, o de pesticidas, etc. La conclusión central que se deriva de estos trabajos es que "el consumo de alimentos está fuertemente influenciado por la calidad y otros factores distintos al precio, los que explican aproximadamente el 75% de la demanda" (Unnevehr *et al.*, 2010; pág. 513).

Esta situación manifiesta una clara preocupación de los consumidores por los niveles de calidad y seguridad de los alimentos, mostrando una tendencia creciente al consumo de alimentos diferenciados. De acuerdo con (Berges *et al.*, 2008) y (Berges *et al.*, 2009), la disposición a pagar por atributos de calidad en leche fluida es explicada por dos tipos de variables, las objetivas –que describen a los individuos– y las relacionadas con su percepción y la información que reciben. Sin embargo, el segundo tipo de variables resulta ser mucho más explicativo que el primero. La mediana de la disposición a pagar, por el fortalecimiento de la leche fluida con zinc, de los consumidores –expresada en porcentaje por sobre el precio de una leche sin el atributo– es de un valor entre 10 y 20%. Pero, ese valor aumentaba en 7 puntos porcentuales en el caso de consumidores preocupados por informarse sobre calidad y en 6, cuando buscaban y reconocían certificaciones en las etiquetas. En el caso de un atributo que implicaba la mejora del proceso productivo –aumentando la inocuidad del alimento–, se evidenciaba la importancia de incluir variables referidas al grado de preocupación acerca de la inocuidad de los alimentos o a los hábitos que evidenciaran preocupación

---

<sup>2</sup> Entre los determinantes estudiados se encuentran (de acuerdo a Unnevehr *et al.*, 2010): la publicidad (Nerlove y Waugh, 1961; Brester y Schroeder, 1995); seguridad alimentaria (Caswell, 1991; Caswell, 1995); nutrición y salud (Capps y Schmitz, 1991).

por la salud a largo plazo. La mediana de la disposición a pagar en este último caso era menor que para el otro atributo, entre 5 y 10%, pero aumentaba mucho más en función de las variables relacionadas con información y percepciones.

En lo referido a la oferta, (Kinsey, 1993 en Unnevehr *et al.*, 2010) sostiene que las firmas han respondido, al incremento de las expectativas de los consumidores sobre la calidad de los alimentos, a través de una diferenciación de los alimentos por vía de la calidad para atender una demanda explícita.

La información es un elemento crucial para determinar, mantener y comunicar la calidad, diferenciación y seguridad de los productos alimentarios. "El uso de la información le permite a las firmas señalar calidad y otros atributos, los cuales crean el potencial para obtener premios por calidad" (Unnevehr *et al.*, 2010; pág. 513), y en el caso de la demanda, permite a los consumidores seleccionar los atributos de calidad que prefieren y por los cuales están realmente dispuestos a pagar.

El objetivo, al analizar este tema, es la búsqueda de la mejor forma en que la información puede ser eficientemente transmitida a los consumidores. Caswell *et al.*, (1992) plantean el uso de etiquetas, argumentando que las señales emitidas por esta vía promueven incentivos de mercado con una relativamente limitada participación del gobierno. Golan *et al.*, (2001) realizan un análisis sobre el uso de etiquetas como otra forma de diferenciación de los productos, esto es, para resaltar ciertos atributos en nichos específicos del mercado a fin de obtener una renta diferencial por los primeros.

Aunque las fallas de información constituyen una característica común a todos los mercados alimentarios, los alimentos pueden ser clasificados de acuerdo al tipo de atributos que los definen. En la literatura económica se han definido tres tipos de bienes o atributos de acuerdo a la forma en que los individuos obtienen información sobre ellos en el momento de la compra (Nelson, 1970; Caswell *et al.*, 1992; von Witzke y Hanf, 1992 en Antle, 2001). Se distingue entre: *Search Goods*, si los consumidores tienen perfecta información antes de la compra y el problema de decisión consiste en evaluar la utilidad de cada alternativa; *Experience Goods*, si se supone que el costo de búsqueda o inspección, para obtener la información a priori, es relativamente mayor que el costo de compra del producto y, por lo tanto, la calidad puede ser determinada sólo después de haber consumido el producto. Por último, *Credence Goods*, si los efectos positivos o negativos asociados a su consumo no son observables directamente y

tampoco pueden ser juzgados luego de la compra, porque son difíciles de detectar o porque se manifiestan luego de muchos años o décadas.

Para el primer tipo de bienes, la decisión del consumidor depende de la inspección del producto, que debe ser realizada antes de la compra. Para los bienes del segundo tipo, las sucesivas experiencias de compra son las que determinan la elección final del consumidor. Estos bienes se juzgan después de la compra y, los alimentos, particularmente, son *experience goods* en el sentido de que ciertos residuos tóxicos y microbios patógenos pueden causar enfermedades en el caso de estar presentes, pero la situación será detectada sólo después de la ingesta de los mismos.

Por último, los *credence goods* se refieren, principalmente, a características como la composición química de los alimentos y al contacto con ciertas toxinas, como sustancias cancerígenas. En este caso, la reputación del productor, al igual que las certificaciones de calidad y seguridad alimentaria, cumplen un rol fundamental en la decisión de compra.

Muchos de los atributos de calidad que dan lugar a nuevas definiciones de bienes, tales como alimentos fortificados y con procesos productivos mejorados, se incluyen dentro de este tercer grupo. La calidad nutricional y la seguridad alimentaria en los alimentos son considerados como atributos del tipo *credence* (Caswell y Mojduszka, 1996 en Antle, 2001). Por ejemplo, un consumidor no puede evaluar químicamente el contenido proteico o el nivel de contaminación de los alimentos a simple vista ni aún basándose en experiencias pasadas de consumo.

La información es asimétrica, especialmente, en los mercados de bienes del tipo *credence*, dado que los productores saben si han empleado los métodos apropiados para lograr los atributos de calidad deseados, pero los consumidores sólo conocen con certeza lo que las etiquetas afirman. Es, por ello, necesaria la figura de un tercero encargado de la certificación, quien contribuye a mejorar los canales de comunicación entre los agentes económicos y, por tanto, a fortalecer la credibilidad de los consumidores.

Junto a las certificaciones, la reputación es otro mecanismo por medio del cual los oferentes de este tipo de bienes, pueden aliviar el problema de asimetría de la información. Teniendo en cuenta esto, los bienes *credence* pueden clasificarse en dos subgrupos. En el primero se encuentran aquellos bienes cuyo productor puede

conocerse y, en el segundo, aquellos cuyo productor o procedencia es muy difícil o imposible de identificar.

En esta última situación, los productos son homogéneos y los productores deberán agruparse, con fines de distribución o procesamiento, si desean que la calidad de sus productos se asocie con una característica determinada en forma uniforme, por ejemplo la región donde han sido producidos. En este caso, los costos de control de la calidad son altos (usualmente los controles se realizan a través de muestras seleccionadas del conjunto total de la producción de varios oferentes) e impiden la construcción de una reputación individual por parte de los productores.<sup>3</sup> En cambio, la agrupación regional de los mismos permite la construcción de reputación específica o correspondiente a ciertas áreas geográficas (con las respectivas externalidades que ello genera).

La principal consecuencia de no poder distinguir los productos de cada oferente es que estos deben ser comercializados a un precio común (los productores son precio aceptantes) y la reputación por la calidad de los productos es compartida (lo que se ha convertido en la principal motivación, en los mercados agrícolas, para el establecimiento de estándares mínimos de calidad (Winfrey *et al.*, 2005)).

Finalmente se han estudiado los efectos que la transmisión, vía publicidad, de información sobre los beneficios nutricionales aportados por los alimentos genera sobre la composición de los productos<sup>4</sup>. La mayoría de los trabajos concluye que el impacto de la publicidad se plasma en un aumento de la cantidad de atributos de calidad en la composición de los alimentos.

No obstante, la información asimétrica puede ser particularmente problemática en los mercados de alimentos con atributos del tipo *credence* negativos (por ejemplo aquellos que contienen residuos de plaguicidas, que involucran trabajo infantil, etc.). En estos casos puede que las empresas no se sientan incentivadas a revelar información y que los consumidores terminen comprando productos que no coinciden con sus preferencias. De hecho, bajo estas condiciones, el mercado no funciona eficientemente: puede ocurrir que productos que generarían beneficios en situaciones de información completa no sean producidos, mientras que aquellos que poseen un valor menor para

---

<sup>3</sup> Olmstead y Rhode, (2003) (en Unnevehr *et al.*, 2010) lo aplican al caso de la producción de algodón en el sur de los EEUU a principios del siglo XX.

<sup>4</sup> En esta línea de trabajos se encuentran Unnevehr *et al.*, (2010), Capps y Schmitz, (1991); Ippolito y Mathios, (1993); Chern *et al.*, (1995).



los consumidores sí lo sean (Golan *et al.*, 2000 en Unnevehr *et al.*, 2010). En estos casos, la certificación -verificación por terceros- y el etiquetado podrían mejorar la eficiencia de los mercados, al eliminar la asimetría de información.

### II.I.3 Impacto sobre las Funciones de Costos

Frente al fuerte crecimiento experimentado por la demanda de alimentos de alta calidad, las firmas competidoras están dispuestas a ofrecer a los consumidores los atributos de calidad que demandan. Pero, la producción de dichos bienes genera cambios en la función de producción y por tanto en la estructura de costos de las empresas. Por lo tanto, las empresas estarán dispuestas a ofrecer estos atributos de calidad siempre que como mínimo obtengan una remuneración igual al costo de producirlos.

Para analizar los cambios en la estructura de costos de las empresas, se considera una firma que produce bienes diferenciados por calidad. El bien producido por la empresa es " $x$ "<sup>5</sup>, el nivel de calidad " $q$ ", los insumos empleados en la producción " $r$ " y el stock de capital, " $k$ ". Se define, entonces, la función de producción en términos generales como:

$$F(x, q, r, k) = 0 \quad (1)$$

En la ecuación (1), la calidad se interpreta como un segundo producto generado a partir del proceso productivo. Los supuestos detrás de una función de costos de este tipo implican dos condiciones importantes. La primera es la separabilidad de los insumos y productos en la función de producción, tal que  $f(x, q)$  puede plantearse como una función agregada que dependa de las cantidades de insumos ( $r$ ) y del stock de capital ( $k$ ). La segunda es que pueda identificarse por separado la función de producción de la de calidad, de forma que  $x = f^x(r^x, k^x)$  y  $q = f^q(r^q, k^q)$ , con lo cual la expresión  $f^q$  se puede interpretar como un proceso separado asociado a la producción de calidad<sup>6</sup>.

---

<sup>5</sup> En el caso que la empresa produzca más de un bien, " $x$ " representa un vector de productos.

<sup>6</sup> En el caso en que la calidad sea parte de todo el proceso de producción y no afecte a una etapa en particular, éste supuesto resultaría inapropiado y no se puede afirmar, por tanto, que la función de producción sea separable.

A partir de especificar la función de producción para un proceso determinado se puede plantear la función de costo correspondiente a dicho proceso, como:

$$C(x, q, w, k) = c^x(x, q, w^x, k^x) + c^q(q, w^q, k^q) + c^m(q, w^m, k^m) \quad (2)$$

donde  $c^x$  es el costo de producción del bien que depende de la cantidad ( $x$ ) y la calidad ( $q$ ) del producto,  $c^q$  es el costo del control de calidad y  $c^m$  es el costo de publicidad y marketing, las variables  $w^i$  y  $k^i$  se refieren a los precios de factores y al capital específicos de cada actividad. Si el CMg de producir mayor calidad es positivo, implica que existirán distintas curvas de oferta en función de la calidad que se defina para el producto, tales que los productos resultado de una combinación de atributos de calidad de mayor costo tendrán una oferta por encima de la que estaría indicada para combinaciones de atributos de menor costo.

Esta formulación de costos, que incluye distintas tecnologías de control de calidad -que son función de la calidad pero no de la cantidad de producción- tales como inspecciones y controles específicos, implica la existencia de economías de escala en el costo de control de calidad. Lo mismo sucede con el costo de publicidad y marketing. Generándose de este modo una ventaja para las firmas de mayor tamaño.

Si bien esta es una forma general para analizar el impacto de la producción de calidad sobre la estructura de costos de la empresa, especificar la función correspondiente a cada caso particular no es tan simple dada la gran variedad de tecnologías de control de calidad aplicables a la producción de bienes diferenciados. Cada caso, puede implicar un cambio específico del proceso y, por lo tanto, en la estructura de costos. Según (Antle, 1998) se pueden distinguir cuatro tipos importantes de tecnologías: control de procesos, inspección, pruebas y preservación de la identidad u origen.

**Control de proceso:** la calidad se mantiene por medio del control de aspectos claves del proceso productivo, como la medición del número de bacterias en distintas etapas del proceso, controles de temperatura, etc. Puede consistir en actividades que afectan la operación y productividad del proceso productivo, y por tanto afectan el costo variable de producción, como también puede abarcar actividades independientes

del nivel de producción, pero que involucran tanto al costo fijo como al variable. La función de costos totales ( $cc$ ) toma la forma:

$$cc(x, q, w, w^c, k, k^c) = vc(x, q, w, k) + qc(q, w^c, k^c) + fc(k) \quad (3)$$

A su vez, el control de proceso puede involucrar tanto costos variables como fijos de forma que:

$$qc(q, w^c, k^c) = vcc(q, w^c, k^c) + fcc(k^c) \quad (4)$$

donde  $w^c$  es el vector de precios de los factores específicos requeridos para el control de calidad y  $k^c$  es capital específico para el proceso de control de calidad.

**Inspecciones:** se refiere a la inspección física del producto en busca de defectos. Puede afectar la eficiencia del proceso de producción haciéndolo más lento. Este sistema de control de calidad, en general, requiere mayor factor trabajo a medida que aumenta el nivel de producción y, en ese caso, el costo de inspección es una función del volumen de producción tanto como del nivel de calidad. Por lo general se requiere más trabajo pero no capital adicional. También se incluyen las inspecciones de las condiciones sanitarias de planta, en cuyo caso podría ser función del tamaño de planta.

$$\begin{aligned} ci(x, q, w, w^i, k) &= vc(x, q, w, k) + qi(x, q, w^i, k) + fc(k) \\ y \quad qi(x, q, w^i, k) &= vci(x, q, w^i) + fci(k) \end{aligned} \quad (5)$$

**Pruebas:** consiste en efectuar pruebas o test, tanto de los insumos empleados en el proceso de producción como de los productos finales, verificando que cumplan los estándares de calidad definidos. Puede ser costoso en el caso que se requiera el uso de equipamientos de laboratorio sofisticados, o trabajo calificado, a la vez que se pierden productos o insumos. Esto no afecta la eficiencia del proceso productivo, aunque los costos dependen del número de pruebas que se realicen y éstas a su vez están directamente relacionadas con la cantidad de productos diferentes ( $n$ ) que se producen.

$$\begin{aligned} ct(x, q, w, w^t, k, n) &= vc(x, w, k) + qt(x, q, w^t, k^t, n) + fc(k) \\ y \quad qt(x, q, w^t, k^t, n) &= vct(x, q, w^t, k^t, n) + fct(k^t) \end{aligned} \quad (6)$$

**Preservación de la identidad u origen:** se refiere al esfuerzo de mantener la identidad de cada unidad de material durante todo el proceso de producción. Los

costos pueden originarse por la separación de productos o por modificaciones de los procesos con el objeto de mantener la identidad. Se requieren también esfuerzos adicionales de *management* y éstos aumentan a medida que lo hace la cantidad de fuentes de origen ( $o$ ) de insumos empleados en el proceso.

$$\begin{aligned} cp(x, q, w, w^p, k, k^p, o) &= vc(x, q, w, k) + qp(q, w^p, k^p, o) + fc(k) \\ y \quad qp(q, w^p, k^p, o) &= vcp(q, w^p, k^p, o) + fcp(k^p) \end{aligned} \quad (7)$$

#### II.I.4 El Comportamiento de los Costos y el Tamaño Óptimo de las Firmas

De acuerdo a la teoría neoclásica de la firma, cada uno de estos tipos de control de calidad, tendría distintas implicancias sobre el tamaño óptimo de la firma que los implementara. En el caso del *control de proceso*, como  $q^c$  es independiente del nivel de producción, el costo medio del control de calidad es decreciente a medida que aumenta  $x$ . Y el mínimo del costo medio total aumenta a medida que aumenta  $q$ . A corto plazo, dado un stock de capital, el mínimo nivel de producción de una firma es creciente con la calidad. A largo plazo, bajo condiciones de retornos decrecientes a escala, el tamaño óptimo también resulta creciente con el nivel de calidad del producto.

En el caso de las *inspecciones*, es razonable que exista cierta proporcionalidad con el nivel de producción de forma que no afecte el mínimo costo medio total. Asumiendo que existen inspecciones en la planta, dado que este costo disminuiría con el volumen de producción en una misma planta pero aumentaría a medida que aumenta el tamaño de la planta, no existe evidencia a priori para suponer que este costo pudiera ser menor en plantas de tamaño mayor.

En el caso de las *pruebas*, dado que esta tecnología es función tanto del nivel de producción como de la calidad, pueden existir retornos crecientes a escala en el caso de las firmas que poseen sus propios laboratorios, aunque depende finalmente del nivel de producción al cual sea mínimo el costo del control de calidad. La diversidad de productos es importante en este tipo de control de calidad, dado que mayor  $n$  desplaza los costos hacia arriba lo que podría implicar una desventaja para las firmas más pequeñas que produzcan una gran diversidad de productos.

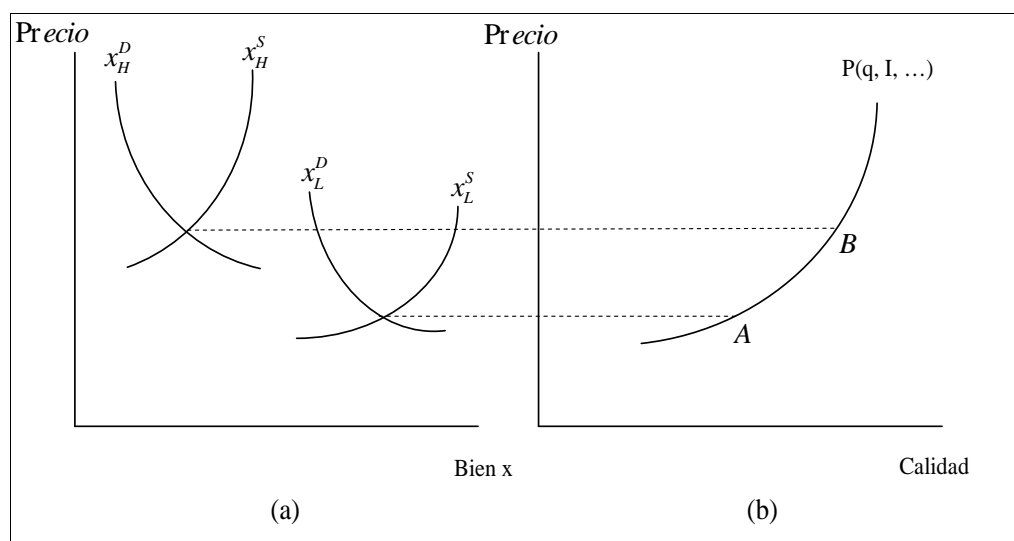
La *preservación de la identidad* tiene un comportamiento similar al del control de proceso, pero además éste costo es creciente con la cantidad de insumos provenientes de distintos orígenes ( $o$ ). Existiría una ventaja en costos para las empresas más grandes

de la misma forma que sucede con el control de proceso pero, en la medida que  $o$  aumenta, las empresas más pequeñas que fueran abastecidas por un menor número de fuentes de insumos podrían verse favorecidas.

De acuerdo con (Rosen, S., 1974)<sup>7</sup>, se asume que hay suficientes demandantes y oferentes de productos diferenciados por calidad para generar una ecuación de equilibrio para la industria. Esto permite, entonces, derivar una curva de oferta de calidad con el método tradicional, es decir, como la suma de las funciones de costos marginales de cada firma individual a un precio dado.

Se considera un producto " $x$ " con un nivel de calidad que puede adoptar dos valores, baja calidad (L) o alta calidad (H). Tal como indica la teoría tradicional de la firma, el precio es igual al mínimo costo medio total para cada nivel de calidad. Asumiendo que el costo medio mínimo de producción es mayor para mayores niveles de calidad, se deduce que la oferta de calidad para el mercado tiene pendiente positiva. Se presenta en la **Figura 1** (adaptada de Antle, 2001) la derivación de la curva de oferta, en el panel (a) se muestra el equilibrio del mercado en el espacio precio-cantidad del bien y en el panel (b) la oferta de calidad de mercado en el espacio precio-calidad.

**Figura 1** – Demanda y Oferta de calidad.



**Fuente:** Adaptado de (Antle, 2001).

<sup>7</sup> Texto en el que se realiza una descripción de industrias competitivas con productos diferenciados.

Se asume, entonces, que las firmas actúan, tanto en el corto como en el largo plazo, de acuerdo a los postulados de la teoría tradicional de la empresa. En el corto plazo seleccionan el volumen de producción que maximiza los beneficios, dado el capital existente y el nivel de calidad a lograr. Esta última se considera un factor fijo ya que su producción está determinada por el stock de capital y la tecnología de la firma, los cuales determinan un proceso productivo específico. Si las regulaciones imponen cambios en los estándares de calidad, las firmas responden en función del valor del producto marginal -razón  $dx/dq$ -. Este cociente puede ser positivo o negativo, será mayor a cero cuando la elasticidad del precio respecto al nivel de calidad sea mayor a la elasticidad cruzada del costo respecto al nivel de calidad; será negativo en caso contrario. Si este cociente fuera positivo para las grandes firmas y negativo para las pequeñas, la decisión de aumentar los estándares de calidad, podría generar un efecto de concentración de la producción.

En el largo plazo, las firmas pueden elegir el nivel de calidad a producir conjuntamente con el volumen de producción, y la decisión de las firmas responde a la solución del problema de maximización tradicional, es decir, la firma produce la cantidad  $x$  tal que el precio del producto (o el IMg bajo condiciones de poder de mercado) iguale el costo marginal de producir con calidad.

### **II.I.5 Mercados Imperfectos**

Bajo condiciones de información asimétrica, el funcionamiento del mercado es imperfecto y tanto la oferta como el equilibrio del mercado, dependen de varios factores adicionales. Entre ellos, las características de los productos, el costo de transmitir información a los consumidores, la habilidad de éstos para procesarla y utilizarla, etc.

Si los consumidores no son capaces de distinguir entre productos de alta y baja calidad, no estarán dispuestos a pagar más por una calidad superior y las firmas carecerán de incentivos para producir y ofrecer productos con mayor calidad. Ante el uso de señales o estrategias de comunicación -tales como la reputación, las certificaciones o las garantías- para informar sobre la calidad de sus productos a los consumidores, el interrogante que surge, entonces, es acerca de la forma en que se afectado el proceso de competencia en los mercados con estas características.

Existe un “costo de establecer reputación de calidad” para las firmas que debe incorporarse en el análisis al vector de costos tradicionales.

Sin embargo, los cambios en la estructura de costos de una empresa no sólo dependen de la tecnología de control de calidad que se emplee, sino también del tipo de regulación -en cuanto a las exigencias de calidad establecidas por la legislación-. Antle, (1999) distingue dos formas que las regulaciones pueden adoptar, en función del nivel de especificación que contengan sobre los procedimientos para producir con calidad. La primera es la regulación por medio de estándares de desempeño (*Performance Standard*) y la segunda, por medio del diseño de procedimientos estándares (*Design Standard*).

### II.1.6 *Performance Standard y Design Standard*

La primera, consiste en la imposición, a la empresa, de un determinado nivel de calidad ( $q_p$ ) que se debe lograr en la planta de producción, sin especificar la tecnología o los procedimientos que deben emplearse para ello. Suponiendo un nivel de calidad  $q_0$  inicial y que la firma no necesita modificar la tecnología ni el capital para alcanzar el nivel establecido de calidad ( $q_p$ ) -con  $q_p > q_0$ - la implementación de una regulación del tipo *Performance Standard* o estándares de desempeño, genera un incremento del costo total como el que se describe en la ecuación (5).

$$\Delta C(y, q_0, q_p, w, k, \alpha, \beta, \gamma) = \Delta vc(y, q_p, q_0, w, k, \alpha) + \Delta qc(q_p, q_0, w, k, \beta) \quad (5)$$

donde:

$$\Delta vc(y, q_p, q_0, w, k, \alpha) = vc(y, q_p, w, k, \alpha) - vc(y, q_0, w, k, \alpha) \quad (6)$$

$$\Delta qc(q_p, q_0, w, k, \beta) = qc(q_p, w, k, \beta) - qc(q_0, w, k, \beta) \quad (7)$$

La segunda forma de regulación, que implica diseñar y establecer procedimientos estándares, consiste, a diferencia de la anterior, en la imposición de la tecnología que deben utilizar las empresas, aunque sin especificar los objetivos de calidad que deben obtenerse. Esto requiere, generalmente, la modificación del equipamiento y/o del proceso productivo. En esta situación el nivel de calidad final,  $q_d$ , no se conoce ex antes. Esta regulación modifica el costo total en la forma establecida por la ecuación (8).

$$\Delta C(y, q_0, q_d, w, k_0, k_d, \alpha_0, \beta_0, \gamma_0, \alpha_d, \beta_d, \gamma_d) = \Delta vc(y, q_d, q_0, w, k_0, k_d, \alpha_0, \alpha_d) + \Delta qc(q_d, q_0, w, k_0, k_d, \beta_0, \beta_d) + \Delta fc(k_0, k_d, \gamma_0, \gamma_d) \quad (8)$$

En el caso de las mejoras de calidad de la leche fluida dadas por los atributos analizados, la fortificación con minerales y la mayor higiene del proceso productivo, ambas pueden ser presentadas como casos de estándares de desempeño. Son las firmas las que determinan el nivel de calidad a producir y ofrecer en el mercado, pudiendo a su vez elegir los medios con los cuales lograrlo. Pueden elegir entre distintas tecnologías, tanto que impliquen modificación del proceso o capacitaciones especiales para el personal. También puede presentarse una situación tal que, alcanzar el nivel propuesto de calidad requiera de modificaciones en el proceso productivo o/y de aumentos de capital (como la incorporación de pasteurizadores). En este caso el impacto conjunto en la función de costos viene dado por la ecuación (8), pero en lugar de establecer  $q_d$  se emplea  $q_p$  (dado que la empresa conoce cual es el nivel de calidad que se ha propuesto alcanzar).

## SECCION II: Organización Industrial

Los mercados agrícolas se caracterizan por la elaboración de productos relativamente homogéneos que las empresas procesadoras intentan diferenciar a través de distintas estrategias –mejoras de calidad y procesos, *packaging*, publicidad, etc.- con el fin de obtener mayores rentas, convirtiéndolos así en bienes del tipo *credence*. Por lo tanto, estos mercados se identifican por la ausencia de transparencia y la existencia de información asimétrica. La incertidumbre prevaleciente afecta las relaciones de intercambio entre los participantes de la cadena de producción y distribución dando origen a distintas relaciones de poder alterando de esta manera la estructura del mercado.

Entre los temas de mayor interés en la literatura se encuentra el poder de mercado de las empresas procesadoras de alimentos en relación con la adquisición de insumos, lo que constituye un problema en los mercados agrícolas al introducir distorsiones en la estructura industrial (Sexton *et al.*, 2001). Esto se debe a que el mercado relevante para la compra de materias primas es, con frecuencia, muy estrecho, lo que favorece la mayor concentración del mercado. Lo anterior se debe, en primer lugar, al hecho de que los productos agrícolas se comercializan en grandes volúmenes,



siendo además algunos de ellos de carácter perecedero, lo que genera un importante incremento en los costos de transporte, limitando la movilidad geográfica de los mismos. En segundo lugar, las necesidades de los productores industriales son altamente especializadas, resultando, en muchos casos, imposible tanto la sustitución de insumos como la de productos finales.

Los productores primarios, por su parte, realizan grandes inversiones en activos específicos con el fin de especializarse en la oferta de un alimento particular. Sin embargo, esto representa un alto costo hundido, creando fuertes barreras a la salida del mercado (grandes niveles de inversión inicial representan también una barrera a la entrada), resultando en una oferta relativamente más inelástica.

De este modo, la combinación de una mayor concentración en la demanda de materias primas con una oferta relativamente más inelástica de los mismos, favorece el ejercicio de poder monopsónico/oligopsónico por parte de las empresas demandantes de insumos agrícolas.

Por este motivo el análisis de los mercados agrícolas debe desarrollarse bajo las consideraciones de la Teoría de la Organización Industrial, la que dispone de un marco conceptual que permite comprender las relaciones de intercambio y de poder, al mismo tiempo que su relación con la configuración de la estructura del mercado. Sin embargo, se debe destacar que el estudio del poder monopsónico de mercado ha recibido poca atención en la literatura general de la organización industrial, y menor aún en el sector agrícola (Sexton *et al.*, 2001).

Los estudios recientes en el análisis de los mercados agrícolas desde el enfoque de la teoría de la organización industrial (Vercammen *et al.*, 2001) se centran en la consideración del rol de los costos de transacción como un determinante de los acuerdos del mercado, donde los límites de información son el componente clave de dichos costos. De aquí que la información asimétrica y la incertidumbre resulten en contratos incompletos que, junto a la especificidad de los activos, dan origen al potencial comportamiento oportunista y a varias formas de coordinación vertical. Estas últimas surgen como resultado de altos costos de transacción. A su vez, la existencia de información incompleta crea la necesidad de monitorear y realizar pruebas de los productos agrícolas a lo largo de la cadena, para garantizar los estándares de calidad deseados.

El estudio de los mercados agrícolas basados en el enfoque de la Organización

Industrial tiene una larga trayectoria (Sexton *et al.*, 2001). Su origen se sitúa en los años treinta a partir de los trabajos de Cassels, quien sienta las bases para el análisis del comportamiento de los mercados sobre lo que luego se desarrollará y conocerá como el paradigma “Estructura-Conducta-Desempeño” (ECD). Desde entonces, se han realizado numerosos trabajos sobre la base de las técnicas propuestas por la teoría de la organización industrial tales como los modelos de oligopolio y oligopsonio de Cournot y Bertrand, el monopolio bilateral, la discriminación de precios, la diferenciación de productos, el impacto de las campañas publicitarias sobre el comportamiento de los consumidores y la estructura de mercado, etc.

Sin embargo, es a partir de la década del sesenta cuando se comienza a aplicar formalmente el análisis del paradigma ECD –donde la estructura de una industria determina la conducta de las firmas de dicha industria, las cuales determinan el desempeño- en el estudio de los mercados agrícolas.<sup>8</sup> Este paradigma predomina, en cuanto a metodología de análisis, durante 25 años.

Sin embargo, el enfoque es criticado por los supuestos implícitos en el modelo. Un debate importante es el que surge frente a la afirmación de que los altos beneficios en las industrias concentradas reflejaban un comportamiento colusivo y en consecuencia un mal desempeño del mercado. Si la hipótesis de colusión fuera correcta, no debería existir diferencia entre los beneficios de las pequeñas y grandes empresas, puesto que la colusión beneficiaría a todas las empresas con independencia de su tamaño.

Por otra parte, el enfoque ha sido criticado por la utilización de datos contables para inferir poder de mercado. Trabajos empíricos muestran que la tasa de retorno contable tiene poca correlación con su contrapartida económica. Por ejemplo, en diferentes industrias de los EE.UU., la tasa de retorno contable varía ampliamente bajo diferentes supuestos acerca de la empresa, tales como métodos de depreciación y el flujo temporal de los ingresos netos. En consecuencia, las inferencias sobre poder de mercado que se basan en datos contables pueden ser incorrectas o inexactas (Lema *et al.*, 2004).

Como consecuencia de las críticas y de la escasa capacidad explicativa del paradigma ECD, tanto de las relaciones entre agentes económicos como de la

---

<sup>8</sup> Schrader y Collins, 1960; Clodius y Mueller, 1961; Bressler, 1964; Report of the National Commission, 1966; Collins y Preston, 1968 en Sexton *et al.*, 2001.

conformación de las estructuras de mercado –donde la coordinación vertical entre el sector primario y de manufacturas, a través de integración o de varias formas de control vertical, ha tenido un importante desarrollo-, se comienzan a aplicar metodologías pertenecientes al área de la “competencia efectiva”<sup>9</sup>, la que sostiene que la estructura del mercado y las características de las conductas que definen a la competencia perfecta no son aplicables a los comportamiento observados de los mercados agrícolas.

(Wohlgenant, 2001) plantea que la existencia de poder de mercado -oligopólico u oligopsónico- ha sido una de las preocupaciones centrales en los estudios de economía agraria. Tema que se ha estudiado, tanto en la identificación como en la estimación, desde dos enfoques: el paradigma ECD y el de la “Nueva Organización Industrial Empírica” (NEIO). El primero, se ha focalizado, principalmente, en el estudio de la relación entre niveles de rentabilidad y de concentración, mientras que el segundo, se ha referido a la brecha entre el precio y costo marginal.

Finalmente, se encuentran los trabajos centrados en el análisis de las relaciones de poder y conformación de las estructuras de mercado, realizados bajo los enfoques de agencia e integración vertical. Estos desarrollos han dado origen a lo que Sexton *et al.* (2001) denominan como “Industrialización de la Agricultura”, término que se aplica al estudio de la evolución de los acuerdos verticales que gobiernan el flujo de alimentos desde el sector primario hasta el consumidor final. Estos acuerdos han sido inducidos por los cambios en la demanda –crecientemente orientada a productos de mayor calidad- y por las innovaciones tecnológicas en el procesamiento y comercialización de alimentos, con el fin de mejorar la coordinación y la transmisión de información entre las partes. Tal y como observan Vercammen *et al.* (2001), el surgimiento de acuerdos verticales es el resultado de varios cambios en el sistema agrícola. En primer lugar, la fragmentación de la demanda en pequeños nichos de consumidores que buscan alimentos de mayor variedad y calidad y, en segundo lugar, la evolución de la tecnología agrícola que permite ofrecer un grupo de alimentos vinculados más estrechamente a las nuevas demandas de los consumidores.

Sin embargo, en estos análisis aparecen grandes diferencias originadas en la ambigüedad a la que ha estado sujeta la evolución del término “Integración Vertical”. Ella se debe, principalmente, al continuo surgimiento de relaciones verticales cada vez

---

<sup>9</sup> Sosnick, 1958 en Sexton, *et al.*, 2001.

más diversas y complejas entre los distintos eslabones del proceso productivo, dando lugar a una amplia gama de definiciones tanto del propio concepto de integración vertical como de otros relacionados –cuasi-integración, controles verticales, contratos de largo plazo, etc.-.

De hecho, el concepto de integración vertical ha sido definido por muchos autores de forma no siempre coincidente. Así, Jeuland *et al.* (1983) identifican la integración vertical con la propiedad conjunta pero, sin embargo, para Tirole (1990; pág. 260) "la empresa está verticalmente integrada si controla (directa o indirectamente) todas las decisiones tomadas por la estructura vertical". Esta conclusión es similar a la de Mahoney (1992) cuando, al considerar la propiedad financiera vertical como una forma más de implementar una estrategia de integración vertical dentro de un continuo de estructuras de gobierno alternativas, extiende los límites de la integración vertical más allá de la mera propiedad de los activos. Mientras que para algunos autores la propiedad supone una forma de integración vertical, para otros la posesión de los activos está separada de su gobierno. En este último caso, se considera que la propiedad de un activo físico no supone necesariamente la integración vertical de ésta, pudiéndose presentar una situación de cuasi-integración vertical (Masten *et al.*, 1989).

De este modo, cuando se utiliza el término integración vertical, éste puede referirse a la posesión conjunta de los activos implicados en la realización de actividades verticalmente relacionadas, al control de todas las decisiones relacionadas con dichas actividades, o a ambos. Una implicancia de esto es la necesidad de establecer claramente qué se entiende por integración vertical y cuáles son sus dimensiones y determinantes. Sobre todo considerando que la definición del concepto determina el criterio de medición que se utilizará y, por ende, la conclusión acerca de la estructura con la que opera el mercado<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Los estudios empíricos han utilizado principalmente dos tipos de medidas. El primer tipo, aproxima el grado de integración vertical mediante la relación entre el valor agregado y el volumen de ventas –es una medida que se apoya en una concepción de la empresa como forma de organizar un conjunto de actividades que aportan valor al producto-. El segundo tipo, trata de medir directamente el porcentaje de producción intercambiado de forma interna, bajo el amparo de una propiedad común y un control de carácter jerárquico, entre dos unidades productivas que realizan actividades tecnológicamente separables, pero verticalmente relacionadas.

## II.II.1 Teoría de los Costos de Transacción

El estudio de las relaciones verticales entre empresas se inicia con el texto de Coase de 1937<sup>11</sup>, en el que se desarrolla una teoría de la toma de decisiones en la empresa alternativa a la teoría neoclásica. Esta teoría supone que el sistema económico está coordinado por el mecanismo de precios o de mercado y plantea que las transacciones y la organización de las firmas se realizan sobre la base de arreglos contractuales –sistema denominado de “jerarquía”-.

Puesto que, el proceso de fabricación y posterior distribución hasta el consumidor final, de cualquier producto, implica la realización de una serie de actividades productivas consecutivas que conforman etapas separables tecnológicamente a lo largo de una cadena de creación de valor, surgen diversos tipos de transacciones. En un extremo se ubican aquellas realizadas entre organizaciones independientes en el ámbito del mercado y mediante la ejecución de contratos; y en el otro extremo se encuentran aquellas efectuadas entre unidades productivas diferenciadas pero organizadas bajo una misma autoridad, es decir, en el ámbito de la empresa.

Sin embargo, el mismo Coase admite que la empresa y el mercado son mecanismos alternativos de organización de las mismas transacciones, donde el límite al tamaño de una empresa se fija comparando el costo de organización de una transacción adicional por el sistema de jerarquía con los costos de la realización de la misma transacción a través del sistema de precios. Este límite se relaciona con la existencia de rendimientos decrecientes en las actividades gerenciales asociadas al crecimiento de las firmas.

De esta forma, las firmas pueden optar, para la coordinación de las distintas actividades sucesivas de la cadena de producción y distribución, entre la coordinación a través de una organización única –jerarquía- que lleve a cabo todas ellas, o bien por empresas independientes que interactúen por medio del mercado –mecanismo de precios-, entre los cuales es posible encontrar una gran diversidad de formas intermedias de coordinación de las mismas tareas. Una u otra forma de organización estará determinada por las características propias de las relaciones de intercambio entre los agentes económicos, a la vez que por las particularidades de cada proceso productivo (Williamson, 1991), tales como tipo de activos empleados, frecuencia de las

---

<sup>11</sup> *The Nature of the Firm.*

relaciones de intercambio, incertidumbre, tipo de producto, etc.

Williamson (1989) continúa con la línea de análisis iniciada por Coase y formaliza la “Teoría de los Costos de Transacción” propia de los temas de organización industrial.

La economía del costo de transacción plantea la organización económica como un problema de contratación, consecuencia de la existencia de información imperfecta entre los agentes económicos, donde se distingue entre costos de transacción *ex ante* y *ex post*. Los primeros están constituidos por los costos de redacción, negociación y monitoreo de un acuerdo contractual. Los segundos contemplan los costos de adaptación en que se incurre cuando las transacciones se apartan de los lineamientos establecidos en el acuerdo contractual original, los costos de establecimiento y administración de las estructuras de gobernación –tribunales en los que se resuelven las disputas- y los costos de asegurar los compromisos. Aunque existen formas de reducir estos costos *ex post*, a través de la redacción de contratos más o menos incompletos, la existencia de los mismos es inevitable como consecuencia de las limitaciones que afectan al ordenamiento jurídico –vale decir la imposibilidad de prever el conjunto completo de futuras contingencias, y su incorporación en un contrato-. La literatura de la organización económica enfatiza que los contratos de mercado que realiza la empresa serán tanto más problemáticos, cuanto mayor sean los “costos de transacción”<sup>12</sup>. Estos costos pueden ser de muy distinto tipo, e incluyen la búsqueda, negociación y redacción de los contratos, la evaluación de su cumplimiento y las contingencias por incumplimiento, entre otros.

La teoría de los costos de transacción se basa en los siguientes supuestos:

- **Racionalidad limitada:** es una forma semifuerte de la racionalidad, ya que la racionalidad es buscada pero se admite que las competencias cognitivas son limitadas. Cuando se incorpora este supuesto pasan a ser muy importantes los costos de la planeación, adaptación y monitoreo de las transacciones, los que en general se traducen en un incremento de los costos *ex ante*.

---

<sup>12</sup> En términos de Coase, los **costos de transacción** son los costos asociados a la utilización y cálculo del mecanismo de precios del mercado, es decir, los costes en los que las empresas incurren cuando, en lugar de utilizar sus propios recursos internos, recurren al mercado para contratar los productos y servicios.

- **Oportunismo:** es la búsqueda del interés propio con intencionalidad. Esto se refiere tanto al relevamiento incompleto como distorsionado de la información, y especialmente a los esfuerzos premeditados para equivocar, distorsionar u ocultar, implicando un incremento de los costos ex post. El oportunismo dificulta la organización económica y se ve estimulado por las condiciones de asimetría de la información. Las transacciones sujetas a oportunismo ex post podrían beneficiarse en el caso que sea posible la elaboración de salvaguardas ex ante, los incentivos podrían realinearse, o también podrían elaborarse estructuras de gobernación para organizar mejor las transacciones.

Sobre la base de estos supuestos, la economía de los costos de transacción establece que existen motivos racionales para organizar algunas transacciones de una forma y otras transacciones de manera distinta. La diferencia depende básicamente de la especificidad de los activos, la incertidumbre acerca de la conducta de los involucrados y la frecuencia de las transacciones.

La *especificidad de los activos* se refiere a las inversiones durables que se realizan en apoyo de transacciones particulares y surge en un contexto intertemporal. A diferencia de las inversiones con propósitos generales, como por ejemplo la compra de equipos o materiales convencionales, las inversiones de propósitos especiales son particularmente riesgosas, porque estos activos especializados no pueden cambiarse de lugar o de uso, sin sacrificar su valor productivo, en el caso que los contratos se interrumpieran o finalizaran en forma anticipada. Existen cuatro tipos de especificidad de los activos:

- *especificidad del sitio:* se presenta cuando las etapas sucesivas del proceso productivo se ubican con gran proximidad entre sí. Los costos de establecimiento o reubicación de los activos específicos son elevados, por lo que una vez ubicados las partes continuarán operando en una relación de intercambio bilateral.
- *especificidad de los activos físicos:* se origina en las características físicas de los activos empleados en un determinado proceso productivo (ejemplo maquinarias y equipos).

- *especificidad de los activos humanos*: se origina en el proceso de aprendizaje en el trabajo. Toda condición que incremente sustancialmente esta especificidad favorecerá una relación de empleo sobre la contratación autónoma, por lo que tenderá a una estructura de gobernación integrada.
- *activos dedicados*: consiste en una inversión en capacidad de producción generalizada que no se haría si no existiera la perspectiva de vender una cantidad considerable del producto a un cliente específico, es decir en la expansión de la planta de acuerdo a los requerimientos de un comprador particular.

La especificidad de los activos sólo adquiere importancia si se asumen los supuestos de racionalidad limitada y comportamiento oportunista, y en presencia de incertidumbre. Esta especificidad es un atributo importante respecto de los costos de transacción, Si los activos fueran de carácter general las posibilidades de oportunismo serían reducidas debido a que, ante el incumplimiento de una de las partes, la otra tendría la opción del "éxodo". Por el contrario, con activos de tipo específico, el "éxodo" sería más costoso, debido a la presencia de altos costos de oportunidad.

Cuando los activos son altamente específicos, los acuerdos con terceros se hacen más costosos ya que ambas partes demandarán mayores garantías. Esto reduce las rentas potenciales y resulta, más allá de cierto nivel de especificidad, preferible la internalización de la transacción o proceso en lugar de cederlo al mercado.

La *incertidumbre en la conducta* es de tipo estratégica y es imputable al oportunismo. La influencia ejercida por la incertidumbre es condicional, un aumento en ella importa poco para las transacciones que no son específicas, dado que las nuevas relaciones comerciales se arreglan con facilidad y por lo tanto la incertidumbre pasa a ser irrelevante. En cambio, para las inversiones especiales donde los activos son específicos, la presencia de mayor incertidumbre hace necesario que las partes elaboren un sistema para resolver las posibles contingencias.

Por último, la *frecuencia* impacta sobre la posibilidad de recuperar el costo de establecer una estructura de gobernación especializada. Dicho costo se recuperará con mayor facilidad en el caso de transacciones grandes del tipo recurrentes.



Se trata de economizar tanto los costos de transacción como los de producción en forma conjunta. Lo que se busca es evaluar la obtención de economías de escala en costos de transacción al interior de la empresa a costa de pérdidas de las economías de escala y de alcance del mercado.

## II.II.2 Estructuras de Gobernación

Bajo la existencia de incertidumbre en grado suficiente<sup>13</sup>, se pueden analizar las estructuras de gobernación resultante de considerar dos tipos de frecuencia -ocasional y recurrente- y tres grados de especificidad de los activos -no específicos, mixtos y muy específicos-. Con la combinación de los dos elementos se encuentran seis tipos diferentes de transacciones a los que deben adaptarse las estructuras de gobernación, de donde (Williamson, 1989) plantea las siguientes proposiciones:

- las transacciones muy estandarizadas no requieren una estructura de gobernación especializada,
- sólo las transacciones recurrentes soportan una estructura de gobernación muy especializada, y
- las transacciones ocasionales de una clase no estandarizada no soportan una estructura de gobernación específica.

A fin de poder establecer las diferentes estructuras de gobernación aplicables a cada tipo de transacción resulta útil considerar la distinción entre el derecho contractual clásico, neoclásico y relacional (Macneil, 1974 citado por Williamson, 1989).

El *derecho contractual clásico* considera irrelevante la identidad de las partes de una transacción -corresponde a la transacción ideal de mercado-, se hace hincapié en las reglas, los documentos formales y las transacciones automáticas. Dado que la contratación clásica se dificulta, especialmente en los contratos a largo plazo, como

---

<sup>13</sup> Este supuesto se acepta ad hoc ya que en ocasión de efectuar adaptaciones en los acuerdos contractuales siempre existe la imposibilidad de enumerar todas las contingencias posibles, o incluso si fuese posible, no resulta factible estipular adaptaciones apropiadas por adelantado.

consecuencia de la existencia de incertidumbre y, por tanto, altos costos de previsión, se plantea la *contratación neoclásica* en la que se contempla una relación contractual que preserva la negociación pero provee una estructura de gobernación adicional. Estos contratos se caracterizan por la presencia de lagunas en la planeación a largo plazo y por la existencia de un conjunto de técnicas empleadas para crear una mayor flexibilidad en lugar de dejar lagunas o planear con rigidez, generalmente materializado a través de la asistencia de terceros para la resolución de disputas – arbitraje-. Por último, el *derecho contractual relacional* surge con el aumento progresivo de la duración y complejidad de los contratos, desplazando los procesos de ajuste neoclásicos por los de ajuste administrativo continuo.

En esta clasificación de los acuerdos contractuales, la contratación clásica se aplica a las transacciones estandarizadas –cualquiera sea la frecuencia-, la contratación relacional (están organizados en estructuras de gobernación bilaterales o unificadas) se aplica para las transacciones de tipo recurrente y no estandarizada, y la contratación neoclásica se corresponde con la gobernación trilateral. En el **Cuadro 1** se presentan los diferentes tipos de acuerdos contractuales con las respectivas formas de gobernación aplicables a cada tipo de transacción.

**Cuadro 1** – Tipo de Gobernación y Contratación de acuerdo a la Especificidad de la Inversión y Frecuencia de las Transacciones

		Características de las Inversiones		
		Especificidad	Mixtas	Muy Específicas
Frecuencia	Ocasional			
	Recurrente	Gobernación del Mercado Contratación Clásica	Gobernación Trilateral Contratación Neoclásica	
			Gobernación Bilateral Contratación relacional	Gobernación Unificada

Fuente: Williamson, 1989.

La *gobernación del mercado* es la principal estructura de gobernación para las transacciones no específicas independientemente de su frecuencia, ocasionales o recurrentes. Los mercados son eficaces cuando se consideran las transacciones

recurrentes, ya que ambas partes sólo necesitan recurrir a su propia experiencia. En el caso de las transacciones ocasionales, para las cuales compradores y vendedores tienen menor capacidad de acudir a experiencias previas, se puede consultar los servicios de clasificación o experiencia de otros compradores del mismo bien. En este marco la identidad de las partes tiene poca importancia.

La *gobernación trilateral* se aplica a las transacciones ocasionales con un grado de especificidad de los activos de mixta a muy específica. Una vez efectuado un contrato, las partes tienen fuertes incentivos para vigilar el cumplimiento del mismo hasta su finalización ya que se han realizado inversiones especializadas cuyo costo de oportunidad es mucho menor en otros usos alternativos. El derecho contractual neoclásico provee la asistencia de terceros (arbitraje) para la resolución de las disputas y la evaluación de la ejecución del contrato.

La *gobernación bilateral* mantiene la autonomía de las partes. Dado que el grado de especificidad de los activos es medio, su adquisición en el mercado puede favorecer al comprador que por sí mismo no lograría obtener economías de escala, a la vez que evita las distorsiones burocráticas de la integración vertical. Sin embargo, surgen problemas cuando se consideran las adaptaciones ya que requieren de una interrelación de mercado, por ello se necesitan procedimientos que las permitan, otorgando una mayor flexibilidad a los acuerdos contractuales. Los ajustes en cantidades tienen propiedades de incentivos mejores que los ajustes en precios –una parte tiene escasa razón para dudar de las acciones de la otra cuando se propone un cambio en la cantidad- y dado que la incapacidad para adaptar cantidades y precios volvería irrealizables a la mayoría de los intercambios, los ajustes en las cantidades se producen habitualmente. A pesar de esto, también existen ajustes de precios –por ejemplo las cláusulas de indización-, pero se requieren dos condiciones necesarias para ello: primero, las propuestas de ajustes de los precios deben relacionarse con eventos exógenos, aplicables y fácilmente verificables; y segundo, las consecuencias cuantificables de los costos deben relacionarse con seguridad.

La *gobernación unificada* es aquella donde las transacciones se sacan del mercado y se organizan dentro de la empresa, sujeta a una relación de autoridad (integración vertical), dado que los incentivos existentes para el intercambio se debilitan en la medida que las transacciones se vuelven cada vez más específicas -se pueden obtener las economías de escala al interior de la empresa en estos activos-. La ventaja de la integración vertical consiste en que se pueden realizar adaptaciones en forma secuencial sin necesidad de revisar acuerdos realizados con otros agentes. En este caso los ajustes de precios serán completos y los de cantidades se realizarán con cualquier frecuencia que sirva para maximizar la ganancia.

Las dos últimas estructuras de gobernación se caracterizan por la existencia de transacciones recurrentes que involucran inversiones con un grado de especificidad de medio a alto, donde la continuidad de la relación comercial permite, potencialmente, la recuperación del costo de la estructura de gobernación especializada.

La gobernación de mercado deja lugar a la gobernación bilateral, la que a su vez se ve sustituida por la gobernación unificada, a medida que se profundiza progresivamente la especificidad de los activos<sup>14</sup>.

De acuerdo con (Williamson, 1989) el propósito principal de la integración vertical no tiene un origen tecnológico, sino que responde al objetivo de la empresa de economizar los costos de transacción -los de producción junto con los de gobernación- como consecuencia, principalmente, de la existencia de activos específicos involucrados en las transacciones comerciales.

Las teorías que sostienen que la integración -hacia atrás, lateralmente en los componentes o hacia delante en la distribución- es el modelo de organización por el que eficientemente se crean, producen y distribuyen los productos y servicios complejos, implican una concepción de la empresa como función de producción. La tecnología es un determinante decisivo de la organización económica sólo en aquellos casos en los que existe una tecnología que es superior a todas las demás, y esa tecnología implica una forma de organización única, situación que raras veces se

---

<sup>14</sup> La justificación de la organización interna en este caso difiere de la propuesta originalmente por Coase (1937; pág. 33-34), quien sostuvo que hay dos factores favorables para la organización de la producción en la empresa, por comparación con el mercado: el costo de "descubrir los precios relevantes o apropiados" es menor, y se reducen "costos de la negociación y conclusión de un contrato separado para cada transacción de intercambio que ocurre en un mercado".

presenta en un determinado proceso productivo, dado que, generalmente, existen, por un lado, varias tecnologías o procesos productivos alternativos o, al menos, con algún grado de sustituibilidad, y por otro lado, son compatibles con diversas formas organizativas.

Un modelo que resulta útil para explicar la decisión de integración vertical consiste en la comparación de los costos de las actividades económicas correspondientes a distintas formas organizativas, para ello se mantiene constante la tecnología asociada a las distintas estructuras de gobernación y se eliminan las fuentes de beneficios económicos diferenciales, tales como los costos de transporte. Se supone, además, que la producción es constante y no se presentan economías de escala ni de alcance, con lo cual la decisión entre la organización interna y el mercado depende de la diferencia del costo de gobernación<sup>15</sup>.

Los mecanismos de coordinación extremos -mercado y jerarquía- que se comparan en este modelo se diferencian por:

1. los mercados promueven incentivos y restringen las distorsiones burocráticas con mayor eficiencia que la organización interna,
2. los mercados pueden agregar demandas y obtener grandes economías de escala y de alcance, y
3. la organización interna tiene acceso a distintos instrumentos de gobernación.

El resultado final del modelo es que la organización del mercado es la forma preferida cuando la especificidad de los activos es baja, dadas las desventajas de incentivos y burocracias de la organización interna. Pero, se prefiere ésta última cuando la especificidad de los activos es alta, ya que existe un alto grado de retención y dependencia bilateral.

La conclusión no se modifica cuando se incorporan al análisis las influencias de las economías de escala y de alcance. Primero se presenta una definición de las mismas junto a las causas por las que se pueden generar, para luego incorporarlas al modelo.

---

<sup>15</sup> Cabe destacar que un modelo más complejo tomaría como variable de decisión la producción, la especificidad de los activos y la forma de organización, pero, aún así, el resultado principal no cambia sustancialmente.

Se dice que existen *economías de escala* en el proceso productivo, en un rango de cantidades producidas, cuando el costo medio decrece –ya que la función de producción presenta rendimientos crecientes a escala- a medida que se incrementa el volumen de producción en dicho rango. Estas economías pueden responder a la indivisibilidad del proceso productivo y a la distribución de los costos fijos, situación frecuente en los procesos productivos intensivos en capital. Se puede representar el ahorro de costos resultado de las economías de escala por la expresión  $C(x1 + x2) < C(x1) + C(x2)$ . Cabe destacar que las economías de escala no equivalen al poder de negociación, aunque éste puede derivarse de aquellas. Las primeras, responden a factores tecnológicos presentes en la función de producción y por tanto de la estructura de costos, lo que permite obtener ventajas de costos por medio del aumento del volumen de producción; en cambio, el poder de negociación responde al tamaño relativo de la empresa frente al de proveedores o clientes, de forma tal que le permite obtener reducciones de costos en los insumos o incrementos de precios en sus productos.

Las *economías de alcance* se presentan cuando una organización obtiene reducciones de costos a medida que diversifica los productos o servicios que produce. El análisis se centra en la comparación de los costos totales de producir dos bienes en forma separada o producirlos en forma conjunta, por lo que el ahorro de costos obtenido por este tipo de economías se puede representar por  $C(x, y) < C(x) + C(y)$ . Su origen responde al aprovechamiento de alguna inversión o capacidad susceptible de ser aplicada a la producción de diversos bienes. Vassolo *et al.* (2008) plantea cuatro dimensiones en las que se pueden obtener sinergias que favorezcan su presencia: los segmentos del mercado atendidos por la empresa -variedad de productos y consumidores-, la cadena de valor -internalización de actividades que se ubican fuera de la actividad de la empresa-, la amplitud geográfica -provisión de distintas regiones con una misma estrategia coordinada- y el negocio -actividad en diversas industrias con una misma estrategia coordinada-.

Al considerar estos dos tipos de economías se deben incorporar al análisis las diferencias existentes en el costo de producción entre ambos mecanismos de coordinación. El costo de producción bajo la organización interna es grande para las transacciones estandarizadas donde se pueden obtener amplias economías de escala, por agregación de la demanda, en el mercado. En la medida que la especificidad de los

activos es alta, ya no se pueden lograr las economías de agregación del mercado. Por lo tanto, lo que se busca es minimizar la suma de las diferencias de los costos de producción y gobernación, dado el nivel óptimo de especificidad de los activos. De donde se llega a las siguientes conclusiones:

- la provisión del mercado tiene ventajas en lo referido a las economías de escala y a la gobernación cuando la especificidad óptima de los activos es baja.
- la organización interna tiene ventajas cuando la especificidad de los activos es alta.
- aparecen pequeñas diferencias de costos en los grados intermedios de especificidad óptima de los activos, donde tenderá a surgir una estructura de gobernación mixta de la actividad económica.

Por último, dado que la empresa se encuentra siempre en desventaja frente al mercado respecto a los costos de producción, la empresa nunca se integrará por motivos de costos de producción -factores tecnológicos-, lo que refuerza la idea de integración vertical sólo cuando surgen dificultades en la contratación.

Williamson (1989) distingue dos clases de integración vertical, la primera que denomina "*integración vertical mundana*" comprende la integración en etapas sucesivas dentro de la tecnología fundamental. La segunda, comprende la integración de actividades periféricas, es decir, la integración vertical hacia atrás (materias primas), lateral (en los componentes) y hacia adelante (en la distribución).

La integración vertical hacia atrás puede ocurrir por tres razones principales, primero para obtener economías del costo de transacción, segundo por propósitos estratégicos, y tercero por razones erradas (cuando no responde a ninguno de los otros dos motivos). Por lo tanto, las economías del costo de transacción justificarán la integración cuando las partes estén unidas en una relación de intercambio bilateral -es necesario resolver los problemas de interrelación- y cuando la integración no sacrifique las economías de la agregación.

De este modo, el empleo de la integración vertical como mecanismo de coordinación, y por tanto la ampliación de los límites de la empresa, se justifica bien por la búsqueda de poder de mercado -razones estratégicas- o bien por razones

de eficiencia al permitir la reducción de los costos de transacción. Sin embargo, esta alternativa que supone la internalización de actividades tiene como contrapartida un incremento en los costos de la organización interna, tales como diferencias en la escala eficiente de cada una de las etapas productivas, problemas de coordinación de negocios estratégicamente diferentes, pérdida de capacidad de adaptación ante cambios del contexto (demanda inestable, rápido cambio tecnológico, etc.) y aumento del riesgo asumido por la organización.

### **II.II.3 Relaciones Verticales**

Existen múltiples formas que puede asumir la coordinación de las transacciones entre los distintos eslabones de la cadena productiva, de los cuales el mercado y la organización interna (integración vertical o jerarquía) son las dos estructuras extremas. De este modo, el estudio de las estructuras de gobernación implica la identificación de los distintos mecanismos empleados para regular las transacciones, así como la explicación de las razones que justifican su adopción por parte de la empresa.

Sin embargo, las decisiones de integración vertical y la adopción de una estructura de gobernación incluyen aspectos muy diversos tales como las relaciones de intercambio, el número de etapas, y de actividades productivas dentro de cada una, que se van a integrar, el mecanismo a utilizar para coordinar la realización de estas actividades, etc. Esto ha dificultado la definición del concepto de integración vertical, causa por la cual los diferentes autores que han estudiado este tema se han referido a distintas formas de coordinación de las actividades bajo la denominación común de integración vertical, pero desde conceptos diferentes de lo que se está definiendo con dicho término. En consecuencia, no existe acuerdo acerca de qué aspectos de entre los señalados por (Perry, 1989) -propiedad, control y realización de intercambios de forma interna- definen y caracterizan la integración vertical.

En este sentido, García Merino *et al.* (1998) establecen que, aunque el término se ha aplicado generalmente a todos los vínculos verticales -con independencia de que tengan lugar dentro de las empresas o impliquen relaciones de mercado entre empresas independientes-, lo más frecuente ha sido que se aluda a esas operaciones de mercado como "coordinación vertical o de mercado" y se emplee la expresión de integración vertical para los vínculos que se desarrollan dentro de la empresa.



Adicionalmente, los autores presentan tres razones que han contribuido a la mayor amplitud del término, aportando ambigüedad al concepto. Primero, su consideración como una combinación de decisiones seleccionadas por la dirección, originalmente la integración vertical era considerada como una consecuencia de las imperfecciones del mercado en el que no se reconocía participación alguna a las empresas. Sólo con la consideración del comportamiento estratégico y el consecuente proceso de toma de decisiones en la empresa, esto es el reconocimiento del activo rol de las organizaciones y del *management*, ha sido posible introducir una mayor variedad y flexibilidad en este mecanismo de coordinación económica. En este sentido, Harrigan (1985) es el primero en establecer una diferenciación de las decisiones claves -número de etapas, amplitud, grado y forma- en la determinación de la estrategia de integración vertical de cualquier empresa. Es por ello que limitar la consideración de este proceso al sentido tradicional sería erróneo.

Segundo, la determinación de la dirección de la integración vertical. Una vez determinado el campo de actividad de una empresa, en base a su habilidad clave, surge en el análisis de los elementos que componen su estrategia aquel relacionado al crecimiento indicando las direcciones seleccionadas por la empresa, tanto dentro como fuera de su industria, y los métodos por los que puede recorrerla. La diversificación, en la que se encuadra la estrategia de integración vertical, es utilizada por las empresas debido a que éstas tienden a orientarse hacia sus competencias reales. La empresa, cuyos límites vendrán determinados por las decisiones que, conscientemente, adopte la dirección necesitará buscar fuera de los mismos otras competencias que, desarrolladas y controladas por otras organizaciones, sean complementarias a las suyas en el proceso de producción y/o comercialización. Las posibles direcciones que, para esta estrategia de diversificación y búsqueda de competencias complementarias, se le presentan a la empresa son dos: hacia atrás, esto es hacia las fuentes de aprovisionamiento de materias primas o bienes intermedio en etapas anteriores de la cadena -también denominada integración "aguas arriba"-; y hacia delante, es decir hacia etapas posteriores en la cadena, venta o distribución de productos finales -también denominada integración hacia "aguas abajo"-.

Tercero, la progresiva incorporación de diferentes métodos de desarrollo. Es cada vez mayor el peso que se le otorga a las formas intermedias de organización o interdependencia entre las empresas de la cadena, especialmente a una nueva forma

basada en la cooperación contractual que incorpora a las dos vías de crecimiento tradicionales -patrimonial y financiera-. Se han propuesto en la literatura tres opciones de crecimiento: las dos clásicas -crecimiento interno y externo- y una tercera de tipo cooperativo, cuyo soporte es la existencia de alianzas o contratos a largo plazo. Estos tres métodos se complementan y permanecen en el tiempo. El crecimiento patrimonial, caracterizado por la acumulación por un mismo propietario de activos, ha sido sucedido por un crecimiento financiero, en el que subyace el mecanismo de la toma de control, y da lugar a un crecimiento por cooperación contractual.

Esta última alternativa, que tiene lugar cuando un empresario confía a otro la realización de una parte de las tareas necesarias para la producción o distribución de los bienes o servicios, se sustenta básicamente en las dimensiones de intercambio y competencia, que reemplazan a la jerarquía y la dependencia. Además, se apoya en un reparto cooperativo del poder de administrar y se desarrolla por la generalización de procedimientos contractuales en funciones de producción y comercialización que eran consideradas internas a la empresa. Con el desarrollo de las relaciones contractuales a largo plazo se desvanece la distinción entre las empresas, con lo que lo exterior penetra en la empresa e irrumpe en la gestión fuera de los lazos de propiedad.

El desarrollo de las relaciones de interdependencia permite extender el uso del término "integración vertical" a ciertas relaciones verticales, aquellas que se producen entre organizaciones que desarrollan sus actividades en etapas complementarias de la cadena de producción o comercialización. Ampliación del término que se produce cuando se considera que dichas relaciones integran el conjunto de decisiones estratégicas adoptadas por cualquier empresa para diseñar su estrategia de comportamiento en la cadena y la dependencia que produce la complementariedad entre empresas, convierten a estas relaciones en una forma más de integración vertical.

De lo anterior se deduce, entonces, la necesidad de adoptar una definición clara de lo que se entiende por el concepto de integración vertical y distinguiéndola de otros mecanismos alternativos de coordinación de las transacciones comerciales. Para ello se presentan primero las distintas dimensiones que abarca la noción de integración vertical y luego los esquemas de organización que se derivan de ellas, finalizando con una definición amplia del concepto de integración vertical.

### II.II.3.1 Dimensiones de la Integración Vertical

En el **Cuadro 2** se presentan, siguiendo a Harrigan (1985), cinco dimensiones relativas a la noción de integración vertical: sentido, amplitud, número de etapas, grado y forma. Sobre esta base se caracterizan los distintos tipos de relaciones entre empresas y se elabora una definición amplia del concepto de integración vertical<sup>16</sup>.

**Cuadro 2 - Dimensiones de la Integración Vertical**

Criterio Utilizado	Variantes de la Integración Vertical
Sentido de la Integración Vertical	Hacia atrás – Hacia delante
Amplitud de la Integración Vertical	Amplia – Estrecha
Número de etapas integradas verticalmente	Completa – Incompleta
Grado de la Integración Vertical	Total – Parcial
Forma de la Integración Vertical	Integración Vertical interna – Cuasi-integración Vertical – Contratos a Largo Plazo

**Fuente:** Elaboración propia en base a Harrigan, 1985.

Cada una de las dimensiones, individualmente consideradas, que contribuyen a la estrategia de integración vertical de una empresa permite establecer una tipología dicotómica de la misma. La consideración conjunta de tales dimensiones proporcionan una taxonomía más general, pero antes de ella se presenta cada una de las clasificaciones individuales.

El *sentido* de la integración vertical se refiere al tipo de actividades complementarias en las cuales se enmarcan las relaciones entre empresas, es decir, en actividades previas de la cadena de producción -hacia atrás- o en actividades posteriores -hacia delante-.

La *amplitud* de la integración vertical distingue entre estrecha y amplia, se considera estrechamente integrada aquella empresa que, por comparación con el resto de empresas que intervienen en idénticas etapas de la cadena, añade o controla un sólo insumo o muy pocos por cada etapa de proceso realizada, esto es, ejecuta o controla

<sup>16</sup> En este sentido, (Perry, 1989) plantea la definición del concepto de integración vertical y lo distingue del de integración vertical parcial, control vertical y cuasi-integración vertical. Esta clasificación se realiza sobre la base de tres factores que caracterizan a las relaciones productivas verticalmente complementarias: la propiedad; la posibilidad de establecer un cierto control sobre otra etapa productiva; y la realización de intercambios de forma interna, sin recurrir al mecanismo de mercado. La combinación de estos factores da lugar a diferentes formas de organizar las transacciones, que se aproximan a las aquí presentadas.

una o pocas actividades por cada etapa considerada. Por el contrario, una empresa se encuentra ampliamente integrada cuando ejecuta o controla muchas actividades por cada etapa del proceso en que participa.

La consideración del *número de etapas* de la cadena que se encuentran integradas en la empresa permite distinguir entre integración vertical completa e incompleta. Completa es aquella que tiene lugar cuando la empresa interviene en todas las etapas de la cadena, mientras que la incompleta se producirá cuando la integración vertical que exista en la empresa no abarque la totalidad de etapas de la cadena.

El *grado* de la integración vertical permite diferenciar entre total y parcial. Se consideran parcialmente integradas aquellas empresas que compren a terceros un porcentaje de los insumos necesarios superior a determinado volumen. Por otro lado, se considera totalmente integrada a aquéllas que transfieren más de cierta proporción de dichas necesidades internamente. Los porcentajes de corte para la clasificación varían de acuerdo a los distintos autores pero generalmente se aceptan los propuestos por Crandall (1968), quien propone el 5% para determinar las empresas parcialmente integradas y el 95% para aquellas totalmente integradas.

Por último, en relación con la *forma*, se presenta una distinción no dicotómica entre integración vertical interna por propiedad, cuasi-integración vertical y contratos a largo plazo, estos términos varían de acuerdo a los distintos autores pero se emplean en forma análoga en cuanto a su contenido<sup>17</sup>.

### II.II.3.2 Tipología de Relaciones Verticales

A partir de las dimensiones de la estrategia de integración vertical se presenta la caracterización de las distintas categorías de las relaciones verticales entre las empresas. Junto a ellas se postulan las motivaciones que fomentan su adopción y las estructuras de gobernación más apropiadas aplicables a cada caso. Se observan, en general, tres grandes tipos de mecanismos de integración vertical por los que las

---

<sup>17</sup> Otros términos que usualmente se emplean son los de integración vertical interna, externa y cooperativa, respectivamente.

empresas pueden coordinar y controlar el proceso de producción: la integración vertical -completa o parcial-, la cuasi-integración vertical y los contratos verticales a largo plazo.

### II.II.3.2.1 Integración Vertical

El término se aplica a aquellas situaciones en las que una única empresa mantiene tanto la propiedad como el control de las actividades verticalmente relacionadas -su característica principal es la existencia de *propiedad común*, de parte o de la totalidad del proceso productivo y/o de comercialización-, sean éstas de extracción, producción o comercialización; y emplea lo producido en la etapa productiva superior como insumo de la inferior. Si todo el producto de la etapa superior o todo el insumo de la inferior se intercambian internamente, se habla de integración vertical completa, en caso contrario, se habla de integración vertical parcial. Este mecanismo supone la ordenación jerárquica de las actividades y medios que incorpora, es decir, el proceso de coordinación en el que se fijan las actividades a desarrollar, se resuelve dentro de la empresa en torno a los objetivos establecidos por aquella que asume la propiedad.

Entre los beneficios que genera este tipo de coordinación se encuentran la internalización de economías de escala que reducen costos frente a los del mercado, la reducción de costos de transacción (se evitan las transacciones con otras empresas del mercado), el aprovisionamiento de un insumo fundamental, la disuasión de comportamientos oportunistas de proveedores y comercializadores, garantiza los niveles de calidad del producto en toda la cadena, evita regulaciones gubernamentales (control de precios, impuestos, etc.), obtención de poder de mercado para aumentar las ganancias<sup>18</sup>, facilita una estrategia agresiva en el mercado y permite el mayor aprovechamiento de poder de mercado. Entre las principales desventajas se ubican los mayores requerimientos de inversión de capital, restricción en las posibilidades de recurrir a diferentes distribuidores y proveedores, y la dificultad de deshacerse de procesos obsoletos.

Se presenta a continuación la diferenciación entre la forma completa y parcial de la integración vertical:

---

<sup>18</sup> Para ello se puede dar una integración vertical para la concentración de otra industria o bien para la discriminación de precios.

- ***Integración vertical completa:*** es la que más se aproxima a la concepción tradicional de integración vertical ya que supone el ejercicio, por parte de la empresa, de un derecho de propiedad sobre prácticamente la totalidad de las diferentes etapas y actividades del proceso productivo y/o comercial. Implica un mayor nivel de riesgo en relación con la parcial, puesto que la empresa está menos diversificada y por tanto es más sensible ante cambios exógenos y fluctuaciones económicas. Las razones por las cuales se acude a ella son: la existencia de dificultades de contratación, la protección de productos o procesos del espionaje competitivo, cuando proporciona ventajas de costo, o cuando se desea supervisar todas las etapas del control de calidad.
  
- ***Integración vertical parcial:*** se justifica por la necesidad de hacer frente a ventas adicionales, estacionales o accidentales, para las que es preferible acudir a productores independientes. Esto implica que la empresa produce o distribuye una parte de las necesidades internamente pero acude para el resto a empresas especializadas. No existe acuerdo en la literatura respecto a su interés como así tampoco sus costes y beneficios. Entre los beneficios se incluyen un menor riesgo ante las fluctuaciones económicas; menor desequilibrio entre etapas; disminución de la escasez de competencia interna; el acceso a actividades externas de investigación y desarrollo; y permite compensar el poder de negociación de suministradores y clientes. Algunas de las razones que conducen a ella son la existencia de un entorno volátil, disponibilidad de abundantes materias primas, facilidad para disponer de empresas a las cuales subcontratar actividades, existencia de otras empresas que realizan actividades a menor coste que la propia empresa, factores de tipo tecnológico, empresas externas que proporcionen un valor agregado sustancial a los bienes que producen o distribuyen, etc.

#### **II.II.3.2.2 Cuasi -integración Vertical**

Existen otros mecanismos, ajenos a la propiedad, que permiten a la empresa ejercer cierto control sobre las decisiones de otros integrantes de la cadena de creación de valor. Estas formas de coordinación intermedias son sistemas, diferentes al

mercado, que permiten limitar la capacidad de decisión de las empresas que actúan en etapas productivas sucesivas, con la finalidad de reforzar la colaboración entre empresas mejorando los resultados proporcionados por las soluciones de integración vertical. A continuación se presentan el sistema de cuasi-integración vertical y los contratos verticales a largo plazo<sup>19</sup>.

Es importante distinguir el término cuasi-integración del de integración parcial y de los contratos verticales a largo plazo dado que es común la confusión entre ellos. Con respecto al primer tipo de relación vertical, la diferencia radica, básicamente, en la distinta dimensión que las soporta (existencia de propiedad común de los activos). Su discriminación de los contratos verticales a largo plazo, dado que parecen sustentarse sobre la misma dimensión (la relativa a la forma) e idéntico método de desarrollo, habrá que hacerla recurriendo al grado de dominio y de sujeción existente en la relación. Se trata, en todo caso, de relaciones estables mucho más fuertes y dependientes que en los contratos verticales a largo plazo. No existe unanimidad en su delimitación; así, para algunos autores se define por la propiedad por parte de una empresa de los activos utilizados por otra en la fabricación de los componentes o bienes que la primera necesita en la elaboración de su producto final o en la distribución de dicho producto. Para otros la existencia de propiedad no es fundamental en su determinación, sino que basta únicamente con observar las relaciones contractuales existentes entre empresas complementarias -objeto, características y la importancia del acuerdo en la organización de la producción de ambas empresas-, así como la posibilidad de sustitución de cualquiera de las partes y la especificidad de la actividad que caracteriza a la relación. Sin embargo hay acuerdo en que esta forma supone el establecimiento de una relación contractual entre negocios verticalmente relacionados con la empresa y se sitúa en algún lugar intermedio entre los contratos a largo plazo y la propiedad. Más concretamente, consiste en la coordinación y control del proceso de producción sin mediar relaciones de propiedad o vínculos contractuales sino a través del ejercicio de las relaciones de poder. Es decir, si una empresa tiene la capacidad para obligar a otro miembro del canal productivo para que ejecute las actividades comerciales de acuerdo con sus objetivos, no necesitará regular estas relaciones por medio de un contrato o de una adquisición (Sesé *et al.*, 2006).

---

<sup>19</sup> Otros mecanismos intermedios son por ejemplo las restricciones verticales en precios y en cantidades, acuerdos territoriales franquicias, restricciones de gama completa, distribución exclusiva, etc.

Lo más frecuente es la utilización de las relaciones de poder en las negociaciones de las transacciones en las que se definen los términos de un intercambio. Sin embargo, su ejercicio puede trascender del simple marco de una transacción cubriendo otros aspectos relativos a la organización del proceso de producción y distribución. En este caso, un miembro del canal se beneficia de una situación de desequilibrio de poder a su favor, organizando y controlando las actividades desarrolladas por otros miembros de acuerdo con sus objetivos particulares. Pero, para que esta posición favorable de una empresa frente a otras sea efectiva, se deben presentar condiciones previas que permitan el liderazgo<sup>20</sup>. De todos modos, lo importante es la consideración de la utilización de las relaciones de poder como un tercer instrumento -además de las relaciones de propiedad y contractuales- alternativo para la coordinación y control del proceso de producción.

Existe acuerdo en la literatura en que un peligro de la cuasi-integración vertical es que puede llevar a las empresas que intervienen a relaciones muy cerradas y relativamente inflexibles, mientras que su ventaja radica en que permite crear una gran agrupación de intereses entre dos empresas sucesivas en la cadena.

Lo expuesto anteriormente permite definir a este mecanismo de coordinación como:

*"aquella relación a largo plazo entre dos empresas complementarias en la cadena que, sin necesidad de que exista relación de propiedad, se caracteriza por una relación de dominio entre ellas o de sujeción a dicha relación, a la que contribuyen una serie de factores y circunstancias -especificidad y grado de concentración en la relación-, y que puede presentar formas muy diferentes en función de cuál sea el objeto del acuerdo -la creación de una nueva empresa o simplemente la búsqueda de cooperación en materia de suministro, de concepción y diseño, de distribución, etc.-, sus características y la importancia del mismo para ambas empresas", (García Merino et al., 1998; pág. 58).*

---

<sup>20</sup> Este tema ha sido analizado en la literatura desde dos perspectivas: las relaciones de dependencia y las fuentes de poder. Desde la primera, el poder de una empresa sobre otra está en relación directa con los medios o recursos que necesita la última para la consecución de sus objetivos y que están controlados por la primera y en relación inversa con las alternativas que tenga la última para conseguir sus objetivos fuera de la relación con la primera. Desde la segunda perspectiva, el poder de una empresa sobre otra está en función directa con las fuentes de poder de la primera (capacidad para recompensar o castigar, conocimientos o experiencia, prestigio, etc.).



### II.II.3.2.3 Contratos Verticales a Largo Plazo

Existen diversas formas que pueden adoptar los acuerdos comerciales entre productores primarios y aquellos encargados de la manufactura de las materias primas, más aún, esta relación comprende un continuo con relaciones de mercados en un extremo e integración vertical en el otro. Entre ellas se ubican varias formas de relación contractual, tal como los contratos a largo plazo. Este tipo de relación presenta, en ocasiones, problemas para su distinción de las de cuasi-integración vertical, aunque es más fácil de diferenciar de los intercambios de mercado. La incapacidad financiera y/o administrativa de las empresas para integrar bajo el control de su propiedad la totalidad o una gran parte del proceso de producción es uno de los factores determinantes en la aparición y desarrollo de estos vínculos contractuales como instrumentos alternativos para la coordinación y control de los procesos.

(Sexton *et al.*, 2001) sostiene que, en los últimos años, se ha incrementado el uso de estos instrumentos, a la vez que ha disminuido el uso de los mercados, lo que atribuye principalmente a dos razones asociadas al mecanismo de precios del mercado. En primer lugar, en la medida que el número de firmas compradoras en un área geográfica se reduce, disminuye la eficiencia de la determinación de los precios por la vía de los mercados, a la vez que aumenta la preocupación sobre el poder de mercado. En segundo, el sistema de precios constituye una forma débil de coordinar las actividades productivas y transmitir información entre los agentes económicos.

El término “contratos a largo plazo” se refiere a aquellas relaciones de mercado continuas entre empresas jurídica y patrimonialmente independientes que se encuentran ubicadas en etapas de producción diferentes, pero complementarias. Este tipo de integración consiste, entonces, en la asignación de funciones y actividades mediante la negociación, diseño y ejecución de un contrato que liga a la totalidad o a parte de los miembros de la producción -en estos contratos se especifican tanto precios como forma de comportamiento-. De estos vínculos contractuales depende el grado de coordinación y control que se puede alcanzar. En este sentido, cabe señalar que las diversas formas de los vínculos contractuales y sus múltiples posibilidades de contenido dan a este mecanismo de coordinación una gran flexibilidad para adaptarse a una gran variedad de situaciones. Entre los más utilizados como instrumentos de coordinación y control se destacan los contratos de franquicia, concesiones,

aprovisionamiento a medio y largo plazo, de adhesión, entre otros<sup>21</sup>. Pero, lo que les da carácter de instrumentos de coordinación y control es su capacidad efectiva para integrar el proceso de forma que los productos y servicios sean colocados en los mercados finales en las condiciones deseadas por una estrategia comercial dictada por la empresa líder o por el acuerdo entre los distintos participantes. Cada uno de estos tipos de contratos responde a objetivos y condicionantes particulares.

Lo que caracteriza a estos contratos, a la vez que los diferencia de los intercambios de mercado, es la continuidad o estabilidad de las relaciones, es decir, la existencia de un compromiso por un prolongado periodo de tiempo, en el que puede o no existir dominio de una de las partes. Constituye, de este modo, una forma débil y difícil de determinar de la integración vertical y sobre la que se plantean discusiones respecto a su consideración dentro de la misma. Existen ocasiones en las que estos compromisos unen tan estrechamente a las partes que no permiten distinguir con precisión los límites de la empresa y aparentan, aunque sin tenerlo, la forma de una integración completa. Cabe destacar, que en este mecanismo, la participación en la propiedad normalmente no existe y si existe es irrelevante.

Por último, esta forma de relación resulta interesante cuando una empresa es capaz de persuadir a terceros para que desarrollen tareas de investigación y desarrollo o de marketing a costes bastante más reducidos de aquéllos en los que la propia empresa podría incurrir.

#### **II.II.3.2.4 Estructuras de Gobernación y Mecanismos de Coordinación**

La disponibilidad de diversos mecanismos de coordinación de las transacciones de actividades verticalmente relacionadas en la cadena de producción, ofrece a las firmas mayor flexibilidad en la determinación de su estrategia de comercialización. Pero, cada alternativa genera cambios en el sistema organizativo y administrativo, motivo por el que la estrategia de coordinación debe considerar la naturaleza de la

---

<sup>21</sup> En un extremo se encuentran los contratos de franquicia, donde sus especificaciones contractuales pueden llegar a cubrir la totalidad de la acción comercial de quienes los celebran hasta el punto que sus efectos son similares a los de una integración corporativa. En el otro extremo, en cuanto a su capacidad de integración, estarían los contratos de adhesión. En estos contratos, una de las partes se compromete a la prestación de actividades y servicios determinados dejando a la otra parte la libertad para aprovecharlas. Por tanto, la capacidad de integración de estos vínculos de adhesión dependerá tanto de la calidad de las prestaciones ofrecidas por la empresa oferente del contrato como de la voluntariedad del adherido.

transacción a la que se aplicará y la estructura de gobernación más adecuada a tales fines.

Así, el mecanismo de integración vertical, completa o parcial, implica el desarrollo de una estructura de gobernación unificada. Este sistema de jerarquía permite la coordinación de todas aquellas transacciones integradas en forma interna, sin recurrir al sistema de mercado o a la elaboración de contratos.

En el caso de los contratos verticales a largo plazo se requiere la redacción, ejecución y monitoreo de acuerdos contractuales. Esto implica el desarrollo de una estructura de gobernación trilateral, donde la presencia de una tercera parte (arbitraje) permite la resolución de conflictos y la realización de adaptaciones, en caso de ser necesario, del acuerdo inicial.

Por último, el sistema de cuasi-integración vertical se corresponde con una estructura de gobernación bilateral. En este caso las relaciones de dependencia son más fuertes que en el caso anterior, sin embargo no se recurre a acuerdos contractuales, en el sentido neoclásico, y por tanto el arbitraje no resulta aplicable a la resolución de conflictos. Se aplica, en cambio, el derecho contractual relacional, dando lugar a procedimientos administrativos, entre dos o más partes jurídica y patrimonialmente autónomas, para la solución de los conflictos.

### **II.II.3.3 Definición de Integración Vertical**

Sobre la base de las dimensiones que caracterizan las relaciones verticales entre las empresas que conforman una misma cadena productiva, se han presentado cuatro tipologías para describirlas, junto a la estructura de gobernación que resulta más apropiada en cada caso. A continuación se presenta una definición amplia del concepto de integración vertical, el cual abarca las distintas formas que pueden adoptar las relaciones verticales. Por lo tanto, en el marco de este trabajo, se considera que

*“una empresa está integrada verticalmente cuando su dirección adopta una serie de decisiones estratégicas en torno a su intervención en las sucesivas y tecnológicamente separables etapas que se complementan en una cadena y que son necesarias para la elaboración y distribución de un producto hasta ponerlo en manos del usuario. También decide acerca de su*

*desarrollo bajo una única propiedad y administración -alcanzada mediante inversión interna en la propia empresa o por medio de fusiones, absorciones o tomas de participación- o bien bajo la administración de empresas independientes entre las que, sin necesidad de una participación en el capital, existe o bien un compromiso estable o bien un acuerdo en el que la presencia de ciertos factores y circunstancias ha dado origen a una clara relación de dominio/dependencia o de interdependencia. Además, dichas decisiones se conjugan con otras que afectarán a los aspectos estructurales, no sólo productivos sino también organizativos", (García Merino et al., 1998; pág. 59-60).*

De esta forma, el empleo de los distintos mecanismos de coordinación de las relaciones comerciales entre las empresas que operan a lo largo de la cadena de producción responde, primero, a la capacidad de las empresas para utilizarlos, y segundo, a la adecuación de cada instrumento a los objetivos de la estrategia de coordinación del proceso productivo.

Además, las empresas pueden realizar procesos de desintegración vertical, en cuyo caso se estaría tratando de reducir los costos fijos incrementando con ello su capacidad de adaptación a los cambios de la demanda y tecnológicos. En este sentido, como señala (Salinas et al., 1999), la externalización de actividades no cruciales desde el punto de vista estratégico, ofrece la oportunidad de resolver los problemas relacionados con las diferencias de escala eficiente, a la vez que permite aprovechar la experiencia y el conocimiento tecnológico acumulado por proveedores especializados, lo que facilita a la empresa concentrar su esfuerzo en el desarrollo de los recursos y capacidades que le son propios. Así, las restricciones verticales le permiten a la empresa influir en la adopción de aquellas decisiones que resulten más favorables a sus propios intereses. La empresa puede, de este modo, reducir los problemas de información asimétrica, sin necesidad de internalizar la actividad comercial y evitar los problemas de coordinación de diferentes actividades que requieren de recursos y capacidades de los que no dispone, al menos al mismo nivel que una organización especializada. Entonces, cuando la realización de estos acuerdos permita lograr niveles de coordinación similares a los proporcionados por una relación de autoridad y las ventajas de la especialización resulten relevantes cabrá esperar un fenómeno de

externalización acompañado por el establecimiento de acuerdos estables a largo plazo.

Por último, existe en la literatura un importante debate sobre los efectos netos de la concentración en los mercados. Por un lado existen potenciales ganancias de eficiencia derivadas de economías de escala o reducción de costos mientras que por otro se generan potenciales costos sociales por ejercicio del poder de mercado. Es decir, desde una perspectiva económica, un incremento del poder de mercado es un costo potencial derivado de la concentración, pero también existe un conjunto de beneficios potenciales con los cuales estos costos deben ser comparados. Desde un punto de vista formal, el poder de mercado en sí mismo no es un inconveniente (ni tampoco es ilegal) y no justifica la intervención pública, excepto cuando es ejercido para distorsionar la competencia.

Pueden enumerarse diversos costos y beneficios asociados con los cambios en la estructura y concentración<sup>22</sup> de los mercados.

Los costos potenciales son los que han sido más estudiados y pueden sintetizarse en:

- 1) menores costos de colusión;
- 2) mayores márgenes fijados no cooperativamente;
- 3) rivalidad no eficiente entre firmas;
- 4) firmas dominantes y,
- 5) menores tasas de innovación.

Por otra parte, los beneficios potenciales de la concentración han sido menos analizados tanto teórica como empíricamente. Algunos de ellos pueden ser:

- 1) menores costos de producción;
- 2) ganancias por mejor gerenciamiento;

---

<sup>22</sup> Las dos medidas usuales para medir concentración son el ratio  $C_4$ , la suma de las participaciones de las cuatro mayores firmas en el mercado y el Índice Herfindahl-Hirschman (HHI), la sumatoria del cuadrado de las participaciones de cada firma en el mercado. En general el HHI es el preferido para la medición, aunque el  $C_4$  es frecuentemente utilizado dado el menor costo asociado a su cálculo.

3) mejor y más eficiente señalamiento de calidad.

Las economías de escala han sido citadas en la literatura como fuente de ganancias potenciales por mayor concentración dado que su presencia determina un menor costo unitario de producción. Las fusiones horizontales (entre empresas de la misma industria) también pueden ser vistas como transacciones en un "mercado de gerencia", en este sentido, cuando una empresa está siendo mal gerenciada otra empresa con mejores gerentes puede reconocerlo, tomar su control y llevarla hacia la frontera de producción. En consecuencia, la concentración puede ser el subproducto de una reasignación eficiente del capital desde los malos gerentes hacia los buenos gerentes. Otro beneficio es la reducción de los costos de transacción, vinculada con la medición y señalamiento de la calidad. Si la medición de la calidad es muy costosa, los mercados pueden generar alternativas como las marcas para señalar calidad y los costos de estas alternativas pueden ser menores con menos firmas en el mercado.

## CAPITULO III: Sector Lácteo Argentino

### III.1 Introducción

El complejo lácteo argentino se caracteriza por la presencia de heterogeneidad en los diferentes eslabones de la cadena. Esta heterogeneidad se refleja en los tipos de unidades económicas y de empresas, las tecnologías disponibles, el tipo y la calidad de los productos elaborados, las relaciones agroindustriales, los mercados de destino, los canales de distribución, etc. (Gutman, 2007).

El sector primario presenta una fuerte heterogeneidad intrasectorial y entre regiones productoras, que se traduce en una estructura primaria atomizada y diferenciada –de acuerdo con la Sub Secretaría de Lechería del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, existen, a Junio del 2010, 6.582 tambos-. La estructura industrial se encuentra altamente estratificada, con la presencia, en el estrato superior, de un número reducido de grandes empresas, con predominio de capitales nacionales; un estrato intermedio conformado por un conjunto limitado de empresas medianas; y un amplio estrato con numerosas pequeñas firmas, muchas de las cuales operan en los circuitos informales. Por último, los canales de comercialización minorista se encuentran concentrados en manos de pocas grandes cadenas de hiper y supermercados (la gran distribución, GD), en su mayoría de capitales transnacionales.

La producción láctea argentina se orienta, principalmente, hacia el mercado interno, aunque las exportaciones adquieren mayor importancia en las últimas décadas –a partir de la conformación del MERCOSUR-. En promedio el consumo interno en la década de 1980 superó el 95% de la producción nacional, en la década de 1990 el 90% y en la década del 2000 el 80% (INDEC).

La participación de las exportaciones de productos lácteos en el total de exportaciones es muy reducida, aproximadamente el 1% de las ventas externas totales del país en el 2000 (INDEC). Las exportaciones se concentran en pocas empresas lácteas que son a su vez las mayores productoras (más del 90% del total exportado corresponde a cinco empresas).

Uno de los rasgos característicos de la dinámica histórica de la lechería argentina ha sido su acentuado comportamiento cíclico. Los modelos de producción

primaria predominantes en el país, los patrones de consumo y la evolución de la demanda, y el funcionamiento de los mercados externos -fuertemente subsidiados, Unión Europea, EEUU y Canadá- han dado lugar a una producción caracterizada por la combinación de dos ciclos, un ciclo anual estacional y otro plurianual. Este comportamiento cíclico ha condicionado las modalidades de formación de los precios al productor primario, el sendero productivo y tecnológico del sector, y las modalidades de articulación intersectorial, situándose en el origen de los recurrentes conflictos de intereses entre productores primarios e industriales.

La evolución cíclica se atenuó durante la década de los noventa. En un contexto de desregulación y apertura de la economía, en el que se registró un aumento de la producción a lo largo de ocho años consecutivos, basado en el crecimiento del consumo interno y de las exportaciones, que permitió aliviar el ciclo anual de la producción primaria; dando lugar a un crecimiento sostenido de la producción primaria e industrial que prolongaron la fase expansiva del ciclo (Gutman *et al.*, 2003).

La expansión productiva del sector encuentra su límite a fines de los noventa, con la contracción del mercado interno, consecuencia de la crisis económica, y la reducción de la demanda externa<sup>23</sup>. Estos procesos impactan sobre la dinámica sectorial y reinstalan, con la inflexibilidad de la producción primaria en el corto plazo, el comportamiento cíclico, con fuertes caídas en la producción<sup>24</sup>, cierre de tambos y expulsión de pequeñas empresas; freno del proceso de expansión de la capacidad instalada industrial; disminución de precios al productor; nuevas tensiones en las relaciones intersectoriales; etc.

Las modificaciones macroeconómicas y regulatorias implementadas desde fines del 2001 -fin de la convertibilidad, devaluación de la moneda, medidas que acompañaron a la crisis financiera interna y al default externo; restricciones crediticias; ruptura de los contratos e incertidumbre institucional- han introducido importantes cambios en la actividad en su conjunto.

Este panorama se vuelve más problemático al considerar el contexto de continuación de la recesión iniciada en 1998: primero, las rentabilidades relativas entre

---

<sup>23</sup> El principal cliente, a partir de la formación del MERCOSUR, es Brasil.

<sup>24</sup> Se alcanza el máximo nivel histórico de producción de leche cruda en el año 1999 con un volumen de 10.329 millones de litros. La producción disminuye continuamente, ubicándose en torno de los 7.900 millones de litros, en 2003. Luego se presenta una recuperación de la producción, aunque no se logra alcanzar el nivel correspondiente al año 1999.



actividades que compiten por el uso de la tierra<sup>25</sup> inducen a una reespecialización productiva (soja en la cuenca santafesina y parte de la bonaerense); segundo, la devaluación de la moneda protege a los mercados internos de las importaciones, a la vez que el nuevo tipo de cambio y los mayores precios en los mercados mundiales promueven mayores exportaciones; y tercero, al interior del sector se producen recomposiciones asimétricas de los precios.

En cuanto a la ubicación geográfica de producción, la región pampeana, donde se encuentran las principales cuencas lecheras (ver Mapa 1), concentra prácticamente la totalidad de la producción lechera argentina<sup>26</sup>, contando con una amplia trayectoria en la región.

En la década del sesenta, con el establecimiento de normas sanitarias, y los setenta, con la obligación de pasteurizar, se inicia un profundo proceso de reestructuración económica y productiva que se extiende hasta nuestros días. Estos procesos, que acompañan la tendencia mundial, implicaron la expulsión de un gran número establecimientos y la concentración de la producción tanto en el sector primario como industrial.

Por último, la importancia de este complejo se sustenta en que representa aproximadamente 10% del valor producido por la industria de alimentos y bebidas de nuestro país y genera alrededor de 85.000 puestos de trabajo, de los cuales algo más de la mitad corresponde a la actividad primaria y poco más de un cuarto al procesamiento industrial. El resto se ubica entre las actividades de logística y distribución y, una mínima parte, en el transporte de la leche entre las explotaciones tambeas y las plantas industriales (Gutman, 2007).

### III.2 Cuencas Lecheras

En Argentina, la producción láctea se concentra en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe, Córdoba, Entre Ríos, La Pampa y Tucumán. En cada una de ellas se encuentran ubicadas las distintas cuencas lecheras, como se muestra en el **Mapa 1**, en

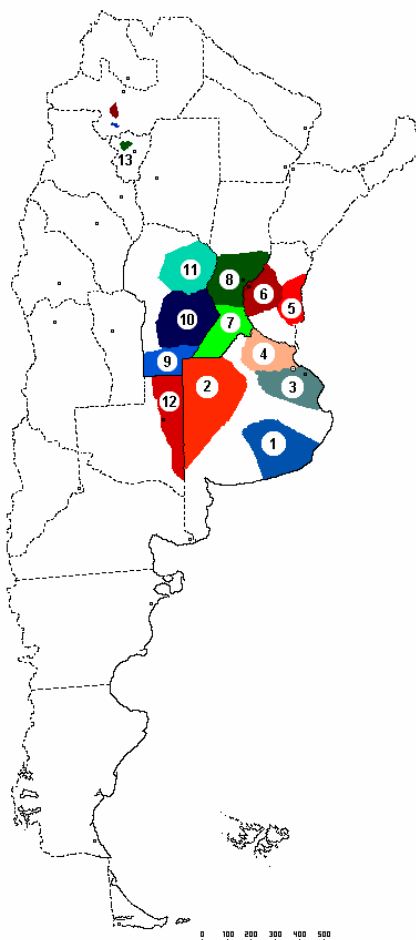
---

<sup>25</sup> Agricultura, ganadería y lechería son las actividades más importantes en la región pampeana, donde se concentran la casi totalidad de las cuencas lecheras. En Tucumán se compite con la producción de caña de azúcar.

<sup>26</sup> Las principales provincias productoras son, en orden de importancia, Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires. En menor medida se encuentran Entre Ríos y La Pampa. Fuera de esta región se encuentra la provincia de Tucumán con el 1% de la producción.

Buenos Aires se encuentran las cuencas "Mar y Sierra" (1), "Oeste" (2), "Abasto Sur" (3) y "Abasto Norte" (4); en Santa Fe las cuencas "Sur" (7) y "Central" (8); en Córdoba las cuencas "Sur" (9), "Villa María" (10) y "Noreste" (11); en Entre Ríos "Cuenca B" (5) y "Cuenca A" (6); en La Pampa "La Pampa" (12); y en Tucumán "Cuenca Trancas" (13).

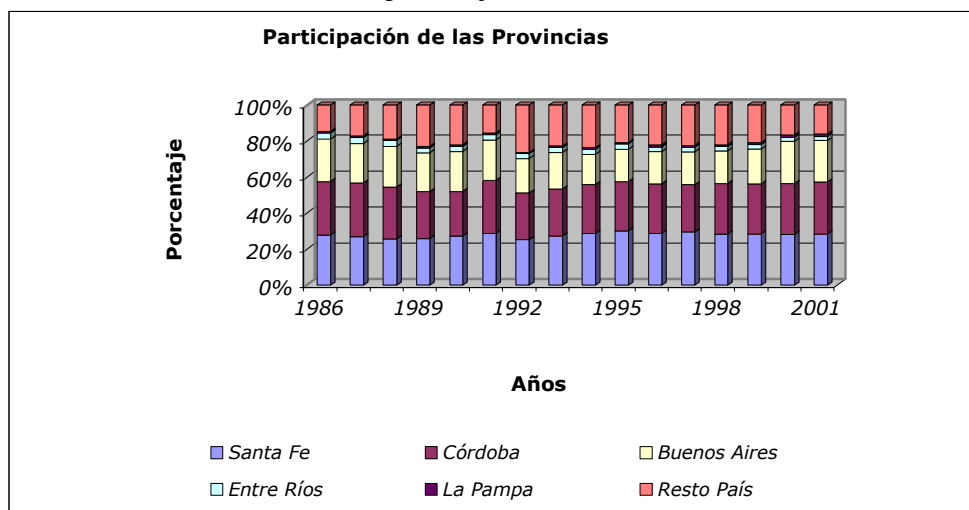
**Mapa 1 - Cuencas Lecheras por provincias argentinas**



**Fuente:** SAGPyA, 2003.

La participación relativa de las principales provincias (Santa Fe, Córdoba, Buenos Aires, Entre Ríos y La Pampa) ha permanecido relativamente constante en el tiempo, **Gráfico 1**. Sin embargo, la provincia de Buenos Aires ha perdido participación relativa, lo que se explica, principalmente, por la mayor tasa de crecimiento que ha presentado la provincia de Santa Fe. Por otro lado, Córdoba mantiene su posición al igual que Entre Ríos, La Pampa y Tucumán.

**Gráfico 1** – Participación de las provincias en la producción anual de leche cruda (porcentajes). 1986-2001.



**Fuente:** Año 1986-2001: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Alimentos Argentinos, Lácteos.

Año 2007: datos de ministerios de producción provinciales; los datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación desagregados por provincia se encuentran disponibles hasta el año 2001.

Existe gran diversidad entre los rendimientos según la provincia que se considere, **Gráfico 2**, y también entre zonas de una misma provincia.

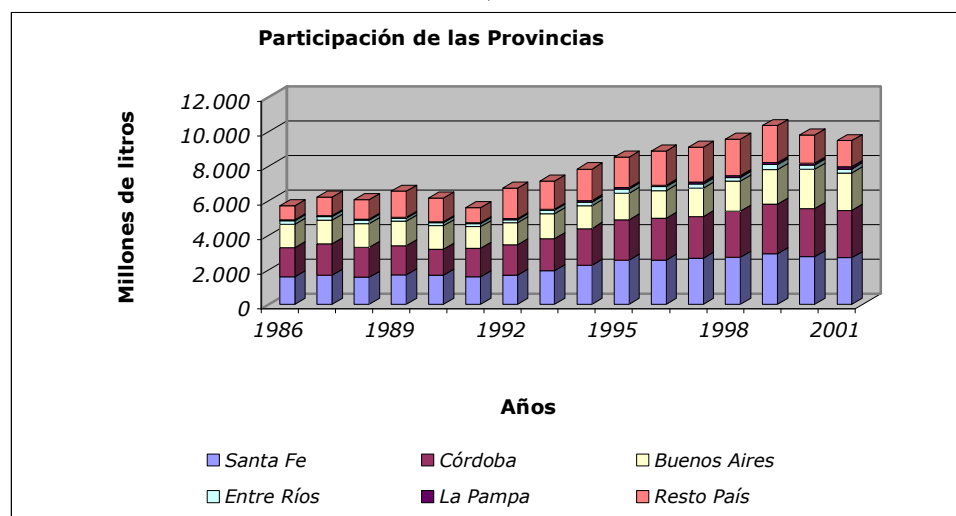
Santa Fe es la principal provincia lechera del país, tanto por su volumen de producción como por la importancia que tradicionalmente tuvo la actividad en el desarrollo de algunas ciudades. La productividad en los tambos ha venido creciendo en forma sostenida, pero algunas explotaciones se han ido reduciendo considerablemente, cuando no abandonaron la actividad y el rodeo lechero ha crecido marcando una tendencia hacia mayores escalas de producción. La provincia cuenta con dos cuencas: Central (compuesta por: Belgrano, Iriondo, Caseros, Gral. López, Rosario y San Lorenzo) y Sur (abarca a los departamentos de Castellanos, Las Colonias, San Martín, La Capital, San Jerónimo, San Justo, San Cristóbal, 9 de Julio, Vera y Gral. Obligado) que aportan el 90% y el 9% respectivamente de la producción total de la provincia.

La provincia de Córdoba participa con un tercio de la producción nacional, por lo que se ubica en el segundo escalón de las provincias productoras de leche del país. Dentro de las tres cuencas con que cuenta la provincia, la de mayor importancia es la de Villa María que aporta el 50% de la producción.

Buenos Aires es la tercera provincia en cuanto a la producción de leche cruda y su participación relativa en el total nacional se ha ido reduciendo a favor de la mayor participación de Santa Fe. De las 4 cuencas de la provincia, la Cuenca Oeste es la más importante con el 51% de los tambos y 54% de la producción. Le siguen Abasto Sur, Abasto Norte y en el último escalón se encuentra Mar y Sierras con el 9% de los tambos y el 11% de la producción. La provincia está siendo afectada, al igual que otras zonas, por la reducción en la cantidad de tambos y la tendencia de los establecimientos con mayores escalas de producción.

El cuarto lugar lo ocupa Entre Ríos, con dos cuencas. Luego se encuentra la provincia de la Pampa que cuenta con una cuenca ubicada en la franja oriental de la provincia. Por último, la provincia de Tucumán cuenta con una cuenca de menor importancia relativa que el resto de las provincias.

**Gráfico 2** – Participación de las provincias en la producción anual de leche cruda (millones de litros). 1986-2001



**Fuente:** Año 1986-2001: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Alimentos Argentinos, Lácteos.

Año 2007: datos de ministerios de producción provinciales; los datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación desagregados por provincia se encuentran disponibles hasta el año 2001.

En la **Tabla 1** se muestra la importancia relativa de cada una de las provincias, en términos del número de establecimientos –desagregados en función del tamaño de la explotación- y del volumen de ganado bovino destinado a la producción de leche cruda. Se observa que en las seis provincias lecheras, en conjunto, se encuentran el 97,28% del total de tambos existentes en el país y casi el 98% del total de ganado

bovino destinado a la actividad láctea. De ellas, las más importantes son las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires, con más 90% de los establecimientos y del ganado bovino.

**Tabla 1** – Total de Establecimientos tamberos por cuencas lecheras según tamaño del rodeo. Año 2010.

Provincia	1 - 100 Bovinos	101 - 500 Bovinos	501 - 1.000 Bovinos	Más 1.000 Bovinos	Total estab.	Total Bovinos	% Estab. s/total	% Bovinos s/total
Buenos Aires	662	1.508	309	157	2.636	884.276	23,61	26,11
Córdoba	468	2.535	460	104	3.567	1.182.205	31,94	34,90
Entre Ríos	330	293	32	12	667	119.820	5,97	3,54
La Pampa	25	83	7	7	112	44.980	1,00	1,33
Santa Fe	669	2.772	345	68	3.854	1.073.950	34,51	31,71
Tucumán	5	17	4	1	27	8.323	0,24	0,25
<b>Total cuencas</b>	2.159	7.208	1.157	349	10.863	3.313.554	97,28	97,83
<b>Total resto país</b>	86	177	28	3	304	734.06	2,72	2,17
<b>Total País</b>	2.245	7.385	1.185	352	11.167	3.386.960	100	100

Fuente: elaboración propia en base a datos del Sistema de Gestión Sanitaria/SIGSA – Dirección Nacional de Sanidad Animal (SENASA). Marzo 2010.

Las cuencas lecheras, que abastecen cerca del 90% de la leche a nivel nacional, se encuentran en la región pampeana de Argentina, abarcando el centro-oeste de la provincia de Santa Fe, el sudeste de la provincia de Córdoba, el norte, oeste y sur de la provincia de Buenos Aires, y La Pampa, **Tabla 2**.

Las provincias de Santa Fe y Córdoba producen<sup>27</sup>, cada una, alrededor del 30% de la producción nacional de leche cruda, que suman unos 5.600 millones de litros anuales. En la provincia de Buenos Aires, la actividad ha tenido un importante desarrollo en los últimos años, participando con un 24% de la producción nacional.

La evolución de la producción en las distintas cuencas durante los noventa no ha sido homogénea. Entre 1990 y el año 2000, la producción de leche creció en un 64% en la provincia de Santa Fe, un 67,5% en el caso de Buenos Aires, un 84% en el caso de Córdoba, un 32% en Entre Ríos, y un 141% en La Pampa. La evolución en ésta última, a pesar de su baja participación actual en la producción nacional, muestra un gran potencial para transformarse en una importante provincia productora.

<sup>27</sup> Los porcentajes se refieren al año 2007, último año con datos disponibles por provincia.

**Tabla 2** – Producción por provincia (litros). 1986-2007.

<b>Año</b>	<b>Santa Fe</b>	<b>Córdoba</b>	<b>Buenos Aires</b>	<b>Entre Ríos</b>	<b>La Pampa</b>
<b>2007</b>	2.819.200.000	2.789.506.239	2.301.865.200	319.403.306	133.007.969
<b>2001</b>	2.703.514.917	2.732.435.268	2.169.674.135	231.200.000	131.000.000
<b>2000</b>	2.756.797.933	2.790.812.803	2.271.064.717	223.275.170	126.378.946
<b>1999</b>	2.944.658.981	2.860.588.031	2.000.675.110	272.970.347	121.127.017
<b>1998</b>	2.724.822.640	2.667.554.626	1.730.285.503	221.955.605	103.760.000
<b>1997</b>	2.676.068.843	2.398.122.533	1.656.560.483	233.613.794	92.300.000
<b>1996</b>	2.549.065.546	2.441.047.376	1.585.976.781	242.451.402	87.313.950
<b>1995</b>	2.559.625.760	2.345.644.349	1.518.400.552	245.211.974	81.629.180
<b>1994</b>	2.258.336.642	2.135.835.170	1.307.613.161	214.778.611	71.300.787
<b>1993</b>	1.943.785.075	1.855.547.688	1.451.294.331	189.122.979	59.944.966
<b>1992</b>	1.697.983.662	1.751.587.831	1.288.684.874	170.832.013	51.597.913
<b>1991</b>	1.610.265.397	1.635.784.784	1.259.557.992	163.054.819	49.776.055
<b>1990</b>	1.679.518.606	1.520.106.758	1.355.216.794	169.209.411	52.324.271
<b>1989</b>	1.706.249.925	1.695.813.487	1.412.882.136	186.285.657	51.873.393
<b>1988</b>	1.563.105.149	1.742.389.779	1.369.399.691	195.333.574	52.880.772
<b>1987</b>	1.679.380.551	1.830.220.837	1.363.113.380	202.597.994	54.249.601
<b>1986</b>	1.596.478.720	1.695.620.782	1.349.075.773	202.424.540	46.316.167

**Fuente:** Año 1986-2001: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Alimentos Argentinos, Lácteos.

Año 2007: datos de ministerios de producción provinciales; los datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación desagregados por provincia se encuentran disponibles hasta el año 2001.

La delimitación de las cuencas obedece a un patrón de localización de industrias y su relación con los centros urbanos. Las cuencas tienen una densidad de localización de industrias diferente, **Tabla 3**, mayor en las cuencas más antiguas y menor en las zonas de expansión reciente. La mayor concentración de industrias se encuentra en la cuenca de Villa María, que concentra el 41% de los establecimientos declarados del país, Centro de Santa Fe, con epicentro en Rafaela, y el Noreste de Córdoba, con epicentro en San Francisco, le siguen en importancia. Juntas estas tres cuencas (que conforman una unidad geográfica homogénea), tienen radicados el 62% de los establecimientos declarados del país.

Se ha aceptado, en los distintos estudios del sector lácteo, la existencia de diferencias marcadas entre las características de los sistemas productivos por cuencas. Sin embargo, (Gutman *et al.*, 2003) plantea que las condiciones han cambiado y encuentra evidencias de que las diferencias entre las cuencas se han reducido en

relación a su desarrollo histórico, y que las delimitaciones de regiones productivas por cuencas –en el sentido de regiones autónomas- está perdiendo fuerza, a partir de los avances tecnológicos en la producción primaria e industrial, y en la logística y la distribución. A diferencia de lo propuesto por el autor, se plantea como hipótesis el incremento en la estratificación y concentración del sector primario e industrial, particularmente en el segmento de alta calidad, como consecuencia del desarrollo de las nuevas tecnologías de producción y controles de calidad, así como de las asimetrías de acceso a ellas.

**Tabla 3 – Establecimientos Industriales por Cuencas.**

Provincia	Cuenca	Nº de establec.	Total provincia
<b>Córdoba</b>	Noreste	59	573
	Sur	78	
	Villa María	426	
	Otras	10	
<b>Santa Fe</b>	Centro	162	203
	Sur	41	
<b>Buenos Aires</b>	Abasto Norte	46	180
	Abasto Sur	66	
	Mar y Sierras	11	
	Oeste	49	
	Otras	8	
<b>La Pampa</b>	La Pampa	22	22
<b>Entre Ríos</b>	Cuenca A	41	54
	Cuenca B	13	
<b>Otras</b>		8	8
<b>Total</b>		1.040	1.040

Fuente: SENASA 2001.

### III.3 Diferencias entre Cuencas

Tradicionalmente, la característica perecedera de la leche, la ausencia de cadena de frío, las dificultades de traslado en tiempo y forma de la leche cruda por la carencia de infraestructura caminera y de transporte, fueron causales de la localización de la producción en zonas cercanas a los grandes centros urbanos. En cambio, en las zonas rurales más alejadas o de menor población, la producción diaria se trasladaba pocos kilómetros a las cremerías, donde se separaban los sólidos y se procesaban en manteca

y caseína, o en su mayor parte se utilizaba en la producción de quesos (Gutman *et al.*, 2003).

Se conformaron así clusters regionales de producción que dieron origen a las llamadas cuencas lecheras, algunas más especializadas en la provisión de leche fluida, y otras en la transformación de la materia prima. Cada una de estas cuencas, por su localización geográfica, tuvo características que han influido sobre los sistemas productivos, al compartir recursos naturales con bastante similitud, la base cultural de la población, y prácticas de manejo. Esto se vio reflejado en las características de los sistemas productivos, sus costos, y relaciones institucionales, incluyendo el tipo de industria y su organización.

Las cuencas, por su tamaño, han constituido cada una un mercado bastante bien definido. También han permitido el desarrollo de una cierta cantidad de industrias, cada una con sus tambos proveedores de materia prima en las zonas cercanas, donde la competencia por la materia prima sólo se agudizaba en épocas de escasez.

Recientemente, la cuenca, como único mercado relevante local en la provisión de materia prima, ha ido perdiendo su importancia histórica, con los avances en la cadena de frío; el abaratamiento del sistema de transporte -que cuenta con frío y con unidades de mayor capacidad-; las mejoras de la infraestructura caminera en las principales rutas del país; la mejora de la calidad en la producción de los tambos. Esto hace posible recurrir a lugares muy distantes para abastecerse de materia prima en caso de necesidad. En este sentido (UADE, 2004) no encuentra evidencia empírica para sostener la existencia de mercados regionales al interior del país, y concluyen que se puede plantear al mercado lácteo argentino como un único mercado relevante a nivel nacional<sup>28</sup>. En oposición a ello, (Vilella *et al.*, 2008) establece que, aunque a nivel nacional existen varias empresas procesadoras, a nivel regional no existen más de dos o tres grandes compradores de materia prima, intensificando la concentración del mercado.

En el mercado de productos procesados, la disponibilidad de cadena de frío, el abaratamiento del transporte, la incorporación de tecnologías innovadoras y nuevos

---

<sup>28</sup> Cabe destacar que el estudio se basa en un análisis de la cadena desde el enfoque del paradigma Conducta-Estructura-Desempeño, se considera la elaboración de todos los productos lácteos (no se encuentra restringido a la leche fluida) y no se efectúan diferencias de acuerdo al nivel de calidad de la materia prima.



productos, como las leches UAT, han permitido el abastecimiento de leche fluida a mercados muy alejados de los lugares de producción, imposibles de alcanzar previamente. Por lo tanto, las ventajas por cercanías que habían tenido las industrias en las cuencas de abasto pierden importancia, y la competencia entre marcas se intensifica.

En resumen, se observa que las cuencas van dejando de tener la autonomía de décadas anteriores. Más que diferencias entre cuencas, lo que se aprecian con mayor fuerza –dejando de lado especificidades propias de las condiciones climáticas y de aptitudes de suelo– son problemas similares dentro de cada una, y la evolución tiende a mostrar parámetros y tendencias comunes.

### **III.4 Evolución del Comportamiento Cíclico de la Lechería**

Para comprender la situación actual del sector lechero argentino, es necesario analizar su evolución en las últimas décadas, ya que en los distintos periodos se han desarrollado los diferentes rasgos que lo caracterizan. En este apartado se presenta la evolución del sector en las últimas décadas, acompañado de una breve reseña del contexto macroeconómico y regulatorio.

La producción láctea en Argentina se ha caracterizado históricamente por una dinámica cíclica, con sucesiones de excesos y déficit de la oferta frente a los cambios en la demanda interna y las dificultades para exportar por las condiciones distorsionadas de los mercados externos.

El comportamiento del complejo, en los períodos analizados, tiene características diferenciales, las cuales se originan no solamente en la dinámica propia de la cadena, en sus modalidades de articulación y en las regulaciones específicas del sector, sino también en las interrelaciones con el comportamiento de las variables macroeconómicas y el impacto que las mismas producen a lo largo del complejo. A ello debe agregarse como condicionantes adicionales, particularmente en los últimos años, los compromisos regionales e internacionales asumidos por el país, tanto a nivel de la economía en su conjunto como del complejo lácteo en particular.

### III.4.1 Los Ciclos de Producción

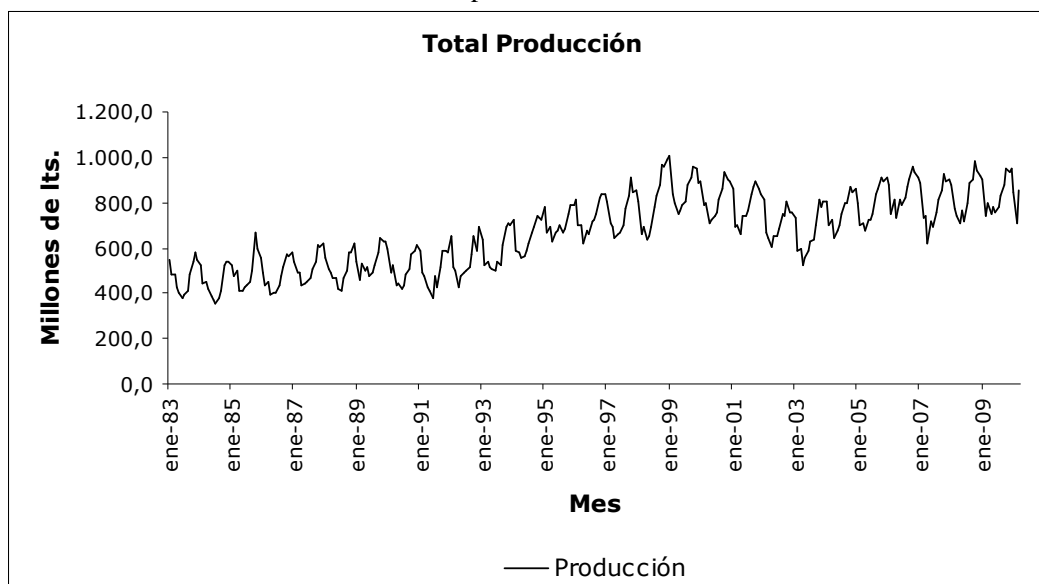
En Argentina, la producción láctea se ha caracterizado por un marcado comportamiento cíclico, con dos ciclos que se refuerzan mutuamente, uno anual o estacional y otro plurianual. Las variaciones anuales, de carácter estacional, se sustentan en la base pastoril y semipastoril del sistema productivo primario (tambo), en el que la disponibilidad de pastos -mayor producción en primavera y verano- ha condicionado históricamente la producción de leche (Gutman *et al.*, 2003).

El ciclo plurianual, por el contrario, se origina en las contracciones o expansiones de la demanda interna que, frente a una oferta que dada la rigidez de la producción en el corto plazo es incapaz de ajustarse inmediatamente. Se generan déficit o excedentes de leche de difícil colocación en el mercado internacional. La escasez (o sobreoferta) interna se traduce en alzas (o bajas) de los precios de los productos al consumidor, que se transmiten a lo largo de la cadena hasta alcanzar el precio de la materia prima. Esta dinámica provoca desajustes de mediano plazo entre la oferta y la demanda de leche. Sin embargo, la variación de precios no es la única variable que afecta las decisiones de producción, se suma a ella la inestabilidad de las variables macroeconómicas, que incide en los resultados finales, debido a la posible alteración de las condiciones existentes al momento en que se tomaron las decisiones productivas. Este comportamiento induce estímulos (desestímulos) adicionales para los productores, que inciden en el comportamiento cíclico de la producción.

La dinámica sectorial, por otra parte, no es independiente del comportamiento histórico del mercado y de las regulaciones de los principales participantes en el mismo. Con anterioridad a los años noventa, los excedentes de producción sobre el consumo interno no poseían una colocación rentable en el mercado internacional, debido a los bajos precios existentes como resultado de los subsidios aplicados por los países exportadores, en particular la Unión Europea. Como resultado de esto, la lechería argentina se encontraba limitada al tamaño del mercado interno; la producción que excedía el consumo doméstico generaba una caída en los precios y en el ritmo de la actividad, desencadenando ciclos plurianuales (Parellada, 1987). A lo largo de la década de los noventa, y especialmente a partir de la implementación del MERCOSUR, esta dinámica tiende a cambiar, revalorizándose el rol de las exportaciones. Estos cambios se encuentran ligados al mecanismo de formación de los precios del sector.

Las variaciones estacionales (anuales) de la producción fueron la base del sistema de fijación del precio de la leche al productor primario. Este sistema, vigente desde los años setenta hasta comienzos de los años noventa, se articuló alrededor de dos precios, fijados según el contenido de grasa butirosa de la leche: i) un precio de base para la producción invernal, y ii) un precio de excedente, menor, para la producción estival que excedía a la alcanzada en los meses de invierno. Los precios finales al productor partían de los anteriores e incorporaban las bonificaciones por el control sanitario del rodeo y las condiciones de higiene del tambo establecidas en el decreto-ley 6640/63, y los premios que cada industria determinaba de acuerdo con parámetros de calidad preestablecidos. Este sistema de precios -motivo de recurrentes conflictos entre tambo e industria- estimuló la intensificación de la producción primaria en invierno, con el propósito de conseguir mejores precios a lo largo del año, y benefició a la industria láctea al poder utilizar su capacidad instalada más eficientemente a lo largo del año, y reducir la necesidad y los costos de almacenar leche en verano. En la década de los noventa, con la desregulación de los mercados, el sistema de fijación de precios cambió hacia una relación privada entre tambo e industria en la que desaparece la distinción entre precio base y precio excedente como mecanismo obligatorio, aunque la industria lo siguió utilizando, con distintas modalidades y períodos, según la situación particular de cada año (Linari, 2003).

**Gráfico 3** – Ciclos anuales de producción láctea. Enero 1983 – Marzo 2010.



**Fuente:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, Alimentos Argentinos, Lácteos.

El **Gráfico 3** muestra, para el periodo 1983-2010, el comportamiento cíclico de la producción láctea a través de la evolución de la producción (en millones de litros).

El comportamiento cíclico de la lechería se divide en tres etapas, conformados a su vez por subperíodos:

- o 1980-1991, con crecimiento promedio relativamente reducido.
- o 1992-2001, con un nuevo marco regulatorio, fuerte expansión inicial y fuerte crisis en los años finales.
- o 2002 en adelante, con importantes cambios en el contexto regulatorio interno.

#### **III.4.1.1 Periodo 1980-1991**

La década de los ochenta se caracterizó por un contexto de estancamiento de la producción de leche y por la agudización de su comportamiento cíclico. Se pueden detectar dos subperíodos: uno que se extiende desde el comienzo de la década hasta 1985/86 y el siguiente hasta 1991, en que comienzan a verse los efectos de las nuevas condiciones del marco regulatorio (Gutman, 1999).

##### **III.4.1.1.1 Sub-periodo 1980-1986**

Comienza, en los primeros años, con una baja en la producción y con condiciones propias de la parte descendente final del ciclo, cerrando una evolución que comienza en la década anterior, consecutiva a la primera experiencia de apertura con apreciación cambiaria, aumento de las importaciones y pobre desempeño exportador. Las razones de este comportamiento se encuentran en la contracción del mercado interno debido a las políticas restrictivas implementadas por el gobierno militar a partir de 1976, que trajeron como consecuencia caídas del ingreso, regresividad en su distribución, y caídas en la ocupación. Un marco regulatorio y de incentivos macroeconómicos caracterizado por políticas de apertura comercial y la sobrevaluación del peso, junto a las desfavorables condiciones imperantes en los mercados internacionales por las políticas de subsidios de los países competidores, tuvieron un impacto negativo sobre las posibilidades de colocación externa.

La apertura comercial en estos años implicó una significativa importación de productos lácteos, con picos en 1979, 1980 y 1981, importaciones que representaron el 30% de la producción nacional de este producto.

Entre 1980 y 1986 la producción primaria de leche crece a una tasa promedio del 0.6% anual, alcanzando un máximo de 5.900 millones de litros en 1985; las industrias lácteas crecen en estos años a una tasa del 0,5% anual.

Durante la fase contractiva de la demanda interna (1983-1985), se registraron excedentes de producción del orden de los 350 millones de litros, que disminuyeron sensiblemente a partir del plan de estabilización macroeconómica implementado en 1985.

#### **III.4.1.1.2 Sub-periodo 1987 - 1991**

Este periodo se caracteriza por una fuerte contracción del mercado interno a partir de los desequilibrios macroeconómicos resultantes del fracaso del Plan Austral y el Plan Primavera<sup>29</sup>. Como consecuencia de esta evolución, ya desde 1986 se registra un excedente importante en la producción primaria. En 1991 los niveles de producción de leche eran apenas unos 5.940 millones de litros, similar al volumen de 1985 y muy debajo del nivel de 1989.

Este es un período de fuerte crisis en el sector lácteo, donde la caída del consumo durante el proceso hiperinflacionario fue del 30% en leche fluida. El consumo aparente de lácteos en el país, en 1990, fue de 5.266 millones de litros, mientras que en los años 1986/1989 alcanzó a los 5.700 millones.

La producción, con oscilaciones anuales, estuvo en el orden de los 6.000 a 6.500 millones de litros, volúmenes que superaron a la demanda interna. Estos excedentes fueron colocados en el mercado externo, estimulada por los subsidios del Fondo de Promoción de la Actividad Lechera (FOPAL) -en el marco de un nuevo contexto regulatorio y de incentivos sectoriales-. El coeficiente de exportaciones, que en los ochenta estuvo entre 1.3% y un 13.3%, alcanzó a un máximo histórico del 16% en 1990. Sin embargo, los resultados económicos fueron negativos para las empresas debido a los bajos precios internacionales vigentes (Gutman, *et al.*, 2003).

---

<sup>29</sup> Aumentos en la tasa de cambio real del 40% promedio entre 1986 y 1989, como consecuencia de los desequilibrios en la balanza de pagos. Caída del salario real del 30% promedio en los mismos años y, en consecuencia, del consumo, que se agrava en 1989 con la hiperinflación.

En estos años, los precios al productor bajaron, situación que se agrava por el alargamiento de los plazos de pago (Venturini, 2000). Esto actuó como desestímulo para el productor primario, provocando la contracción de los volúmenes de producción. Las políticas de congelamiento de precios al consumidor igualmente afectaron al productor primario.

Las importaciones de productos lácteos fueron reducidas. Diversos esquemas de regulación de importaciones se implantaron en el período, desde la prohibición absoluta hasta el libre acceso con tasas arancelarias nulas o leves. El esquema más frecuente fue el de autorización previa con aranceles promedio del orden del 20 al 40%, según los años.

En síntesis, a partir de 1985 se registra una contracción de la demanda de leche agravada por la estampida inflacionaria con fuertes pérdidas del salario real y del consumo interno. La existencia de regulaciones sectoriales y la política de precios máximos trajeron como consecuencia una baja correlación entre la evolución de los precios (\$/KGB, pesos por kilogramo de Grasa Butirosa) y de la producción –el coeficiente de correlación es del 0.03 (Gutman *et al.*, 2003)-, cuando el precio volvió a ajustar a la baja ante la presencia de excedentes.

#### **III.4.1.1.3 Cambios Estructurales**

En el contexto de fuerte inestabilidad macroeconómica y de cambios en el marco regulatorio del complejo, se registran en estos años importantes modificaciones estructurales tanto en la etapa primaria como en la industrial.

En la producción primaria, la expansión de modernas técnicas de manejo de pasturas, de rotación de cultivos, la incorporación de genética en el rodeo, la extensión de la mecanización, y las tareas de difusión tecnológica de los servicios de extensión de las grandes usinas lácteas, impulsaron aumentos de productividad, mejoras en la calidad de la leche, y una reducción de la estacionalidad de la producción, con aumentos significativos en la productividad promedio del tambo. Junto con una creciente diferenciación de la estructura rural, se registra en estos años la desaparición de numerosos pequeños productores y el surgimiento de un estrato de tamberos eficientes, tecnificados y de mayor escala productiva, cuya productividad duplica la de

los tambos medianos. El número de tambos disminuye en unos 10.000 establecimientos sobre un total de 44.000 existentes a comienzos del período.

En el sector industrial se registran procesos de concentración y centralización de los capitales, con importantes transformaciones estructurales y en los mecanismos de coordinación del complejo, que se profundizarán en años posteriores. La existencia, a fines de los años setenta, de un tipo de cambio real apreciado había favorecido las importaciones de bienes, induciendo el reequipamiento de las firmas y aumentos de la capacidad instalada. Los ochenta fueron años de reestructuración empresarial e innovaciones incrementales de proceso y organización, con la difusión de nuevas técnicas productivas y automatización de procesos (por ejemplo el método spray<sup>30</sup> para la elaboración de leche en polvo), la introducción de modernas tecnologías de frío y de *packaging*; y el desarrollo de estrategias de diversificación de productos y segmentación de los mercados.

Las grandes usinas lácteas, con el propósito de aumentar la producción y la calidad de la materia prima y disminuir los impactos de la estacionalidad sobre la continuidad de sus procesos productivos, se convierten en agentes centrales en la difusión, sobre el sector primario, de criterios y normas de calidad y de innovaciones tecnológicas asociadas a los nuevos estándares, mediante acuerdos formales o informales con los tambos vinculados a las empresas, apoyándose en los servicios de extensión de las firmas. Esta modalidad de articulación permitió a las usinas lácteas establecer en forma selectiva relaciones permanentes con los productores más eficientes; al mismo tiempo, se colocaron en una situación de privilegio para coordinar la dinámica conjunta del complejo y controlar los mecanismos de formación de los precios a lo largo de la cadena (Gutman *et al.*, 2003).

La estructura de la industria láctea queda conformada, por numerosas pequeñas firmas –con poco peso en la producción de leche fluida y algo mayor en la producción de quesos–; por un importante estrato de empresas medianas, muchas de ellas cooperativas; y pocas y grandes empresas multiplanta y multiproducto, en su mayoría de capital nacional, configurando un mercado medianamente concentrado. El Censo Nacional Económico de 1985 registró la presencia de 1.650 pequeñas firmas,

---

<sup>30</sup> Método de deshidratación que consiste en dividir la leche, previamente concentrada, en pequeñas gotas. Denominado así ya que el líquido es introducido en forma de fina lluvia o spray en una cámara con aire muy caliente. A medida que las pequeñas gotas toman contacto con el aire caliente se deshidratan, disminuye su tamaño y toman la forma de polvo. La ventaja de este método es que se realiza a altas temperaturas, y en muy poco tiempo por lo que se obtienen productos de alta calidad.

cuya participación en la producción no alcanzó al 25%; junto con tres grandes empresas, con 58 plantas elaboradoras, que generaron cerca del 50% de la producción. Esta configuración “estratificada” de la industria permitió a las grandes empresas absorber las rentas resultantes de las diferencias de productividad respecto a las empresas de los estratos menores.

#### **III.4.1.1.4 Contexto Regulatorio**

Con una reducida intervención del Estado en la regulación del complejo, se crea en 1978 el Comité de Defensa para la Producción Lechera (CODEPROLE), con participación de representantes del sector primario e industrial, cuya función es lograr acuerdos de precios de la materia prima. Este Comité fijaba un precio mensualmente, que luego era homologado por la Secretaría de Agricultura y Ganadería, y verificaba las bonificaciones; en los períodos en que existieron precios máximos y mínimos establecidos por la Secretaría de Comercio, su acción se vio interrumpida.

En 1986, con la sanción de la Ley de Lechería N° 23.359, se crea la Comisión de Concertación de Política Lechera (COCOPOLE), continuadora de la anterior, formada por representantes de productores primarios, de la industria y el Estado con el objetivo de diseñar un programa de desarrollo sectorial que atendiera los requerimientos del mercado interno pero también diera un impulso a las exportaciones. Entre sus funciones se encontraba la fijación, anualmente, de “producción base”, destinada al consumo interno, y en consecuencia, la “producción excedente” del período; establecer los precios correspondientes, que serían mínimos y obligatorios, y debían ser acordados exclusivamente entre los productores y los industriales -sólo en los casos en que no hubiese acuerdo la Secretaría de Agricultura y Ganadería debía mediar-.

Adicionalmente se crea el FOPAL, organismo no estatal donde la mitad de los miembros provenían de las entidades de productores que participaban en la COCOPOLÉ y el resto de la industria lechera. Su objetivo principal fue la promoción de las exportaciones como medio de salida para los crecientes excedentes de la producción sobre el consumo. Para lograrlo, en un mercado internacional con menores precios que los domésticos, se constituyó un fondo con recursos que provenían de la diferencia entre el precio de la leche base y el de la leche excedente, tomando en cuenta los volúmenes recibidos; de este fondo se pagaban restituciones a las exportaciones.



Este sistema regulatorio, se mantuvo vigente hasta 1991, cuando el nuevo plan económico introdujo cambios que revirtieron la situación, entre otros, el Decreto de Desregulación N° 2084/91, que alcanzó a la Lechería. En términos generales, se puede afirmar que la Ley de Lechería constituyó un antecedente en el cambio del rol del estado, disminuyendo su intervención, y promoviendo la regulación privada sectorial. Cabe destacar algunos aspectos de esta experiencia. Por una parte, su accionar se concentró casi exclusivamente en la determinación de precios; en este camino, el estado transfirió al FOPAL funciones hasta el momento privativas del sector público, entre otras, el requerimiento de información a la industria sobre la materia prima que recibía, la recaudación y administración de los aportes para reintegros posteriores a las exportaciones, la realización de sumarios y ejecución a los deudores.

Por otra parte, y a pesar de haber delegado el logro de los acuerdos en el sistema de la concertación privada, el estado tuvo que intervenir en forma reiterada a lo largo de la vigencia de la ley -puesto que productores e industriales no lograban acuerdos de precios- a través de la mediación de la Secretaría de Agricultura. Además, esta ley no tuvo como objetivos atender problemas de tipos estructurales o tecnológicos -sólo se centró en la determinación del precio de la leche cruda- (Farina *et al.*, 2005), y es así que se beneficiaron aquellos establecimientos de mayor productividad y tecnología, que recibieron bonificaciones muy importantes acordes con el volumen producido. La alternativa de reconversión de los más pequeños fue limitada, a pesar que los mismos eran mayoritarios en número.

Con el proceso hiperinflacionario de 1989-90, y la consecuente caída del consumo, se agudizaron los conflictos de intereses entre las partes. La industria quedó claramente diferenciada entre aquellas empresas de mayor tamaño que pudieron recurrir a la exportación con el apoyo de la FOPAL, y el resto del sector industrial, que se perjudicó ya que el precio por la materia prima era uniforme (precio de base) y no pudieron beneficiarse con el precio excedente.

En relación a las regulaciones del comercio exterior, hacia fines de la década del ochenta se introducen modificaciones en el tratamiento arancelario. En 1988 se eliminaron los derechos de exportación (eran del 15,5%), otorgándose un reembolso del 5%, como parte de la política de promoción de exportaciones de la COCOPOL y la FOPAL. También se elevaron los derechos de importación del 38% al 53% para la leche

fluida. A partir de 1989 los derechos de importación disminuyen al iniciarse el proceso de apertura externa, que se intensificará posteriormente.

### **III.4.1.2 Periodo 1991-2001**

En esta etapa se distinguen dos sub-periodos, diferenciados en relación al comportamiento cíclico del sector:

- 1992-1999, de expansión sostenida.
- 2000-2001, de crisis y recurrencia del comportamiento cíclico.

#### **III.4.1.2.1 Contexto Regulatorio**

Los cambios en el contexto macroeconómico y sectorial de la década de los noventa (desregulación, apertura, convertibilidad, privatizaciones, etc.) modifican sustancialmente el entorno regulatorio del complejo. La presencia del estado se limita a los aspectos normativos relacionados con la sanidad, la higiene, la inocuidad y calidad de los productos, con algunos aspectos de regulación del comercio exterior (Gutman, 1999). Se consolidan en estos años formas privadas de regulación intersectorial. Entre los cambios más importantes se destacan:

- *Desregulación de las relaciones intersectoriales:* a partir del Decreto N° 2284/91, se suprimen la COCOPE (organismo de concertación intersectorial) y el FOPAL (institución de fomento de las exportaciones); y las leyes y decretos que regulaban la actividad. La desregulación también alcanzó al decreto 6640/63 que establecía pautas para las condiciones de higiene y sanidad animal en los tambos.
- *Nuevos mecanismos de fijación de precios:* las relaciones entre productores e industria se establecen en forma particular, fijándose en cada caso los niveles de precios y los parámetros para su determinación, así como las bonificaciones y castigos según la calidad de la leche (incluyendo parámetros referidos al contenido de proteína); las condiciones de entrega, y las modalidades y plazos de pago. En el nuevo esquema, cada vez es más difícil discriminar el precio final entre un “precio base” y los premios y bonificaciones de las empresas industriales. La diferenciación de precios resultante se verifica no sólo entre las diversas cuencas lácteas, sino entre

los distintos tipos de tambos. Este nuevo sistema de fijación de precios impulsa la modernización del estrato de tambos de mayor escala, profundizando las heterogeneidades presentes en la producción primaria.

- **Apertura comercial:** la apertura de los mercados a las importaciones modifica las condiciones de competencia en los mercados internos y regionales, facilitando importaciones de productos finales, materia prima y equipos. Las grandes cadenas de súper e hipermercados jugaron un rol central en la importación de productos lácteos para el consumo final; además, la apertura proporcionó un fuerte impulso a la renovación tecnológica del sector a través de la importación de bienes de capital para el agro y la industria.
- **Cambios en los flujos comerciales y en las regulaciones del comercio exterior:** la apertura comercial permitió, en los primeros años de la convertibilidad, atender con importaciones a las mayores demandas que no pudieron cubrirse con la producción, debido a la rigidez de corto plazo de la oferta interna. Las medidas de protección al mercado interno y de estímulo a las exportaciones evolucionaron desde los altos niveles de aranceles imperantes en 1988, hacia la apertura comercial, llegándose en 1991 a sólo un 5% de aranceles.
- **Conformación del MERCOSUR:** en 1995 se adopta el Arancel Externo Común (AEC) para todas las importaciones extra-zona, liberando las importaciones intrazona. El AEC fue fijado en un 16% para la mayoría de los productos lácteos. Las transformaciones ocurridas en el contexto regulatorio internacional y la conformación del MERCOSUR tuvieron asimismo un importante impacto en la reestructuración del complejo, entre los que se destaca la *reconfiguración de los mercados mundiales* luego de los acuerdos de la Ronda Uruguay y de la Reforma de la Política Agrícola Común de la Unión Europea. A partir de estos acuerdos, se disminuyen los elevados grados de distorsión que caracterizaron a estos mercados, abriendo mayores posibilidades de colocación de la producción interna. Las distorsiones se originaban en exportaciones y producciones nacionales subsidiadas, conformación de elevados stock, y condiciones restrictivas de acceso a los mercados. La conformación del **MERCOSUR**, a través del AEC, crea un fuerte estímulo a las exportaciones de productos lácteos, principalmente dirigidas al Brasil, posibilitando la implementación de estrategias exportadoras de mediano plazo, en lugar de las exportaciones ocasionales y anticíclicas.

### III.4.1.2.2 Sub-periodo de Expansión Sostenida (1992-1999)

En un contexto de estabilidad macroeconómica y de mecanismos privados de regulación intersectorial, el complejo lácteo mostró en estos años una dinámica productiva fuertemente expansiva, con una reorientación hacia las exportaciones hacia el final del período, acompañada por un importante proceso de modernización y reestructuración de los sectores primario e industrial. Las principales características fueron:

- **Estabilidad macroeconómica:** mantenimiento de los salarios reales y del tipo de cambio, estabilidad de precios, y aumentos de la capacidad de compra de la población.
- **Sostenido aumento de la producción de leche y reorientación exportadora del complejo:** el complejo lácteo fue durante los años 1991-1999 una de las producciones agroalimentarias más dinámicas del país. La producción en el sector primario crece en forma sostenida, eliminando los tradicionales ciclos plurianuales. En términos relativos, su crecimiento es superior y más prolongado que el del PBI nacional. Mientras que la tasa promedio anual de crecimiento del PBI entre 1991 y 1999 fue de 4%, la tasa promedio anual de crecimiento de la producción láctea entre 1991 y 1999 fue del 6,1%, alcanzando un pico histórico de producción en 1999 con 10.300 millones de litros. En el sector industrial, con mayor disponibilidad de créditos externos e internos, se expande en estos años la capacidad de procesamiento -entre 1993 y 1998 las inversiones en las industrias lácteas fueron de 1.300 millones de dólares-. La elaboración de productos lácteos crece a una tasa del 12% anual.

La mayor producción del sector primario se realizó en un contexto de estabilidad, mejores precios, y una fuerte presión desde la oferta de insumos cuyo acceso estuvo facilitado por la disponibilidad crediticia. Proceso caracterizado por una reducción en el número de tambos acompañado por aumentos en el tamaño medio y en la productividad por vaca (ver Tabla 4 en apartado III.5.1 Producción Primaria).

El motor de crecimiento fue, en un primer momento, la demanda interna -el consumo per cápita de lácteos, que llegaba a los 186 litros por habitante y por año en 1991, aumentó a 220 litros en 1995 y a 230 litros en 1999-; a partir de 1995 y hasta

1998, se suma a la demanda interna una sostenida demanda externa –de Brasil, principalmente, a partir de la conformación del MERCOSUR y la fijación del AEC– que absorbe una proporción creciente de productos lácteos. A diferencia de lo ocurrido con el pico exportador de fines de los ochenta, esta reorientación exportadora surge en un contexto de aumentos sostenidos en la producción, y de crecimiento en el consumo interno, junto al aumento de la demanda externa.

- ***Aumentos iniciales de las importaciones de bienes finales:*** al comienzo del período de expansión de la demanda interna, momento en el que la oferta no pudo responder en forma instantánea, hubo un importante aumento de las importaciones –aumentaron hasta un 8,9% en 1991 y 11,6% en 1992, para luego descender a niveles inferiores al 3%–.
- ***Procesos de cambio tecnológico y de reestructuración empresarial:*** la expansión productiva en esos años se basó en la incorporación de innovaciones tecnológicas y organizativas tanto en la etapa primaria como en la industrial. Nuevas inversiones inauguran un proceso de modernización productiva y logística, entre ellas se destacan:
  - a) en el tambo: equipamiento y nuevas tecnologías de producción tal como es el uso de suplementos alimentarios, reservas de forrajes, controles sanitarios, inseminación artificial.
  - b) en la industria: nuevas inversiones en tecnologías de procesos, mejora en los sistemas de pasteurización, automatización de procesos, tecnologías de envase y logísticas; innovación en productos. Las principales firmas realizan inversiones por grandes sumas en la construcción de nuevos establecimientos y en la ampliación de su capacidad de recibo. Entre otras se pueden citar: Mastellone con la construcción de la planta de secado más grande de la Argentina de un valor aproximado de \$40.000.000, Milkaut con la ampliación de la planta en la localidad de Frank por un valor de \$7.500.000 y con inversiones programadas en el Brasil (Venturini, 2000).
- ***Relaciones de los tambos con las usinas lácteas:*** las relaciones tambo-industria se sustentaron en contratos (formales e informales) que reconocen parámetros de calidad además del volumen de leche entregada. Si bien las grandes usinas lácteas continúan jugando un rol central en la fijación de estándares de calidad de las

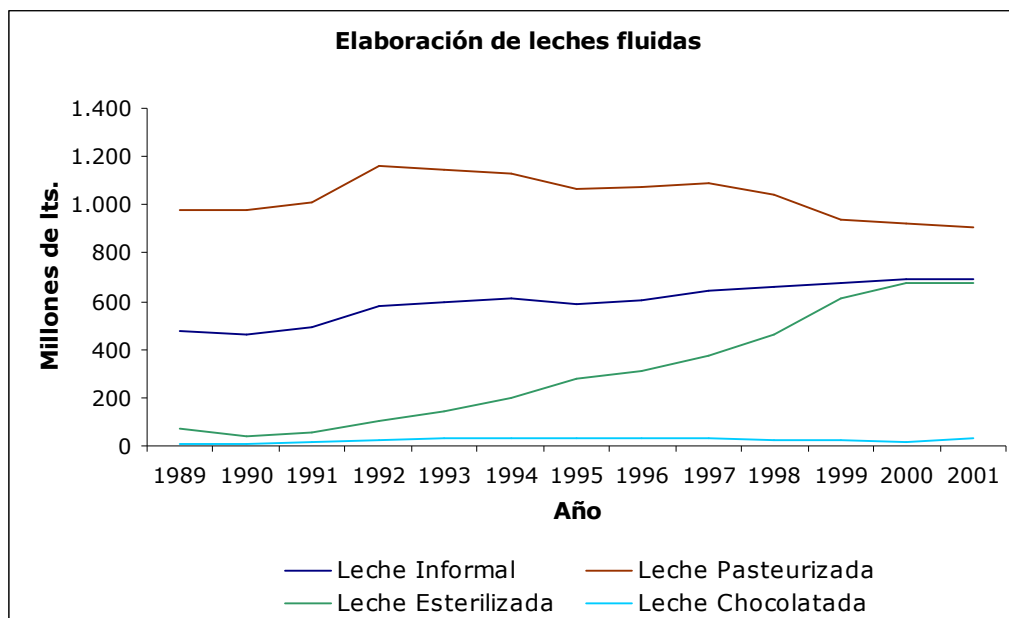
materias primas y productos lácteos, la GD comienza, en la década, a imponer pautas de calidad a través de la importación de productos y de su fuerte y concentrado poder de compra.

- ***Cambios en los patrones de consumo:*** el mayor consumo de productos lácteos estuvo acompañado por un cambio en la composición de la demanda, estimulando una acentuada diversificación de la producción industrial. Se difunden en el país los patrones de consumo propios de países industrializados, basados en la calidad, seguridad alimentaria y servicio alimentario. Como parte central de la estrategia empresarial para captar nuevos mercados y conservar su posición competitiva, se registra en estos años una importante tasa de incorporación de nuevos productos y la diferenciación de productos y marcas dentro de los segmentos más tradicionales. Los productos que más crecieron entre 1990 y 2000 fueron las leches esterilizadas, los yogures y los postres.
- ***Nuevas exigencias en la calidad de materia prima y productos:*** las nuevas características de la demanda introducen mayores exigencias en la calidad de los productos finales y en las infraestructuras logísticas y de frío, tanto a nivel de la producción como de la distribución y comercialización. La GD minorista se encuentra en un lugar estratégico para captar estos cambios en la demanda y difundirlos hacia los productores industriales.
- ***Orientación exportadora definida:*** a partir de la creación del MERCOSUR, una parte significativa de la producción láctea se orienta al mercado brasilero, con exportaciones basadas principalmente en commodities. Las exportaciones se han favorecido por la disminución de los subsidios en la Unión Europea y el aumento de los aranceles extra MERCOSUR, que colocó en situación de relativa desventaja a los exportadores europeos.  
  
A lo largo de estos años, las mayores empresas exportadoras del sector desarrollaron estrategias de diferenciación de sus productos, impulsando la difusión de sus marcas, instalando centros de distribución, plantas productoras y/o acuerdos y joint-ventures con firmas brasileras.
- ***Cambios en la composición de la producción:*** la creciente inserción en los mercados externos indujo en estos años un cambio en el "mix" de productos elaborados, impulsando la producción de leche en polvo, y estimulado la elaboración de

productos industriales, los que aumentaron relativamente más que la leche dirigida al consumo en fresco. Entre 1991 y 2000 el incremento de los productos elaborados fue del 77%, mientras que las leches fluidas del 47%. En esta última, la leche esterilizada aumentó su participación, pasando del 5,4% en 1991 al 41,88% en el 2000 (datos SAGPyA). Los aumentos en las leches larga vida inauguraron nuevas formas de competencia intercuenas, por la posibilidad de llegar a regiones lejanas, inclusive sin necesidad de contar con la cadena de frío (Schaller, A. *et al.*, 2001).

En el **Gráfico 4** se presenta la evolución de los distintos tipos de leches fluidas para el periodo 1989-2001. Se observa que en los últimos años disminuye la producción de leche pasteurizada y se incrementan los volúmenes de leche esterilizada. Esto responde a un nuevo patrón de consumo que privilegia las leches “larga vida” (UTH), que es la leche esterilizada.

**Gráfico 4 - Elaboración de Leches Fluidas (millones de litros). 1989 – 2001.**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

#### III.4.1.2.3 Sub-periodo Fin de la Expansión (1999-2001)

La profundización de la crisis económica, a partir de 1998, pone fin a la etapa expansiva del ciclo. A mediados de ese año la lechería mostraba signos de agotamiento de la etapa de expansión, pero dada la inercia productiva del tambo estos síntomas recién se manifiestan en el año 2000, cuando se registra una disminución en el total de

leche producida. En 1998 y 1999 la producción aumentó en forma significativa, llevando a un aumento en la oferta de productos industriales, en particular leche en polvo, leche fluida UAT y quesos. En esos años disminuyen los precios internacionales y en enero de 1999 se produce la devaluación del real, afectando las exportaciones a Brasil.

La contracción de la demanda interna como consecuencia de la crisis doméstica, y la contracción de la demanda brasilera, provocan una caída en los precios del complejo que se trasladan al productor, y con el desfasaje propio de la inflexibilidad de la producción primaria en el corto plazo, provocan una disminución de la producción de leche. Estas caídas en la demanda y en los precios, acompañadas por el fuerte endeudamiento de un número significativo de productores –originado en las inversiones realizadas en años anteriores-, aceleran el proceso de desaparición de tambos. Estimaciones del Departamento de Lechería de la SAGPyA ubican en 15.000 el número de tambos a fines de 2001, menos de la mitad de los existentes 12 años antes.

Como consecuencia de esta evolución, se reinstala en el sector la secuencia cíclica plurianual en la oferta de leche. Ante la caída de las demandas interna y externa, surge un excedente de productos lácteos que provoca una disminución en los precios de los productos finales, que se traduce en una disminución más que proporcional a los precios al productor. El sector primario reacciona con una caída en la oferta de leche, la reducción de la calidad asociada al aumento de los circuitos marginales, inaugurándose un período de fuertes tensiones en las relaciones intersectoriales, que se agudizarán hasta que la escasez conlleve la recuperación de precios.

Los principales impactos de estos procesos han sido:

- Disminución inicial de los precios minoristas de los productos lácteos, que se trasladó a los precios mayoristas (salida de fábrica) y finalmente llegó al nivel del productor primario. Entre 1998 y 2000, los precios al productor disminuyeron entre un 20% y un 30%.
- Búsqueda de nuevos mercados de colocación de las exportaciones (México, Chile, Perú y otros destinos), tras la contracción de la demanda brasilera.
- Disminución de la producción, la que llegó en el 2001 a 9.475 millones de litros.

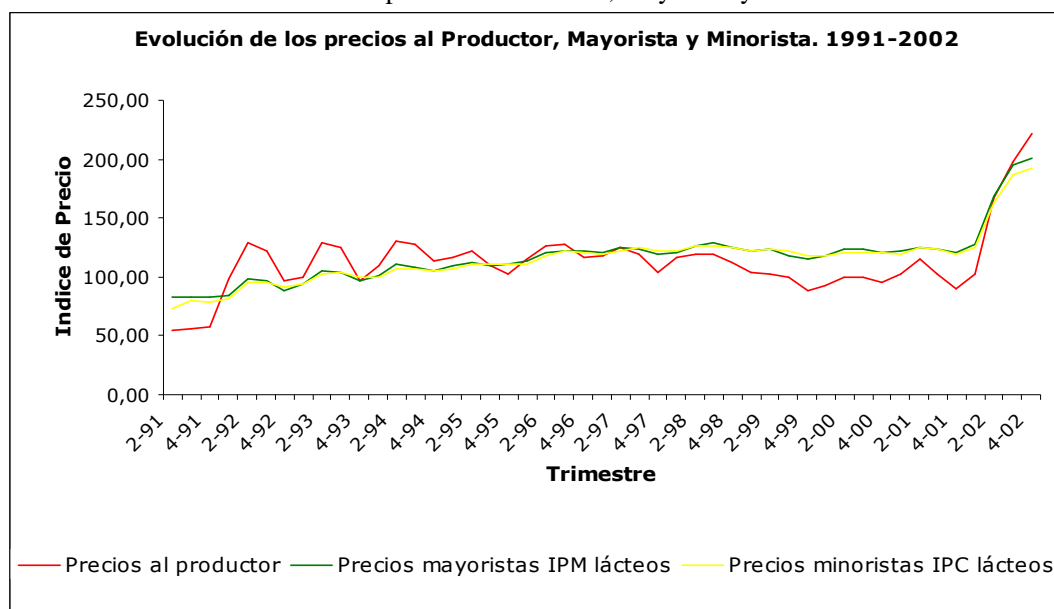
Las señales de los mercados internacionales no fueron favorables, luego de los aumentos registrados a fines de 1999 y principios del 2000, los precios en los mercados



internacionales registran una brusca disminución, llegando a niveles inferiores a los más bajos observados desde 1993. La posterior recuperación de estos precios va a constituir un elemento central en la dinámica del complejo lácteo a partir del 2002.

Los persistentes desequilibrios resultantes de la reanudación de los ciclos en 1999 terminan por manifestarse en desequilibrios de stocks de las industrias que invirtieron fuertemente durante la fase precedente. Luego, la necesidad de refinanciar sus deudas exige o bien incrementar los esfuerzos de colocación del excedente en nuevos mercados externos o trasladar el desequilibrio financiero “aguas abajo” profundizando las tensiones en las relaciones intersectoriales<sup>31</sup>.

**Gráfico 5 - Evolución de los precios al Productor, Mayorista y Minorista. 1991-2002.**



Fuente: SAGPyA

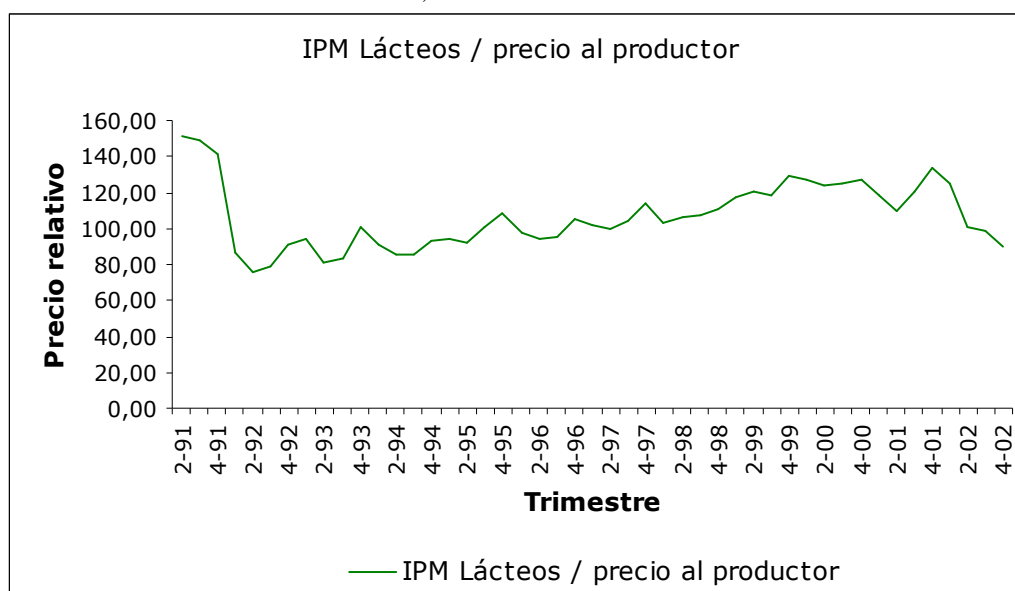
Como se muestra en el **Gráfico 5**, el precio al productor primario muestra una importante caída relativa, a partir del segundo trimestre de 1998, frente al precio percibido por la industria a nivel mayorista y el precio minorista percibido por el

<sup>31</sup> El importante aumento de la inversión sectorial durante 1992-1998 estuvo basado en el endeudamiento de las firmas. Ello se tradujo en desequilibrios de stock que explican la dinámica del sector a partir de 1999, como consecuencia del desfase entre los plazos de vencimiento de las deudas a corto plazo, y la magnitud de los activos a mediano y largo plazo. Esta discrepancia conduce a que los sectores endeudados enfrenten los riesgos de refinanciación de la tasa de interés. Otra causa de desequilibrio de *stock* se encuentra en la estructura de financiamiento del capital. En tal sentido, la vulnerabilidad de una firma a un *shock* que modifique la disponibilidad de crédito, los plazos y las tasas de interés será mucho mayor para aquella que financió la mayor parte de su inversión a través de deuda, que la que lo hizo mediante la emisión de acciones.

comercio. Si bien estos índices reflejan comportamientos promedio, constituyen indicadores relevantes de evolución de las relaciones intersectoriales.

En el contexto de una producción excedente, el productor absorbe el peso mayor del ajuste, frente a una industria que debe afrontar las elevadas cargas financieras de su reestructuración durante la fase expansiva de los noventa. En el **Gráfico 6** se presenta la serie de precios relativos, allí se observa un aumento permanente, durante toda la década de los noventa, de los precios percibidos por el sector industrial en relación a los percibidos por el productor primario. A pesar de que los aumentos de los productos lácteos se han transferido en aumentos de precios hacia atrás, a lo largo de la cadena, la industria se ha beneficiado al permitir un menor aumento del precio de la materia prima.

**Gráfico 6** – Precios Relativos, IPM Lácteos / Precio al Productor. 1991-2002.



Fuente: SAGPyA

#### III.4.1.2.4 Cambios Estructurales

El complejo lácteo se vuelve más eficiente y más excluyente, abierto a la competencia externa, con una estructura industrial caracterizada por el predominio de un número reducido de empresas de fuerte poder económico en los principales mercados de lácteos, y el creciente desplazamiento o absorción de pequeñas y medianas firmas. Las transformaciones experimentadas a lo largo de los noventa permiten destacar, junto con los aumentos de la producción, de la productividad y la

mejora en la calidad de la leche a lo largo de la cadena, importantes procesos de modernización y reestructuración empresariales.

En la **producción primaria**, se observa la continuación del proceso de concentración de la producción y de desaparición de tambos, que lleva a la consolidación de un estrato de tambos grandes y medianos grandes, con el aumento de las escalas mínimas rentables.

La incorporación de modernos paquetes tecnológicos se tradujo, siguiendo las tendencias mundiales del sector, en una disminución en el número de tambos, un aumento de la producción y aumentos en las escalas productivas: entre 1988 y 2000 el número de tambos se redujo en un 47,5%, el número de vacas creció un 15,46%, la producción de litros/tambo/día se triplica y la producción de leche aumenta un 62%. La evolución en el número de tambos resume este proceso: en 1983 la cantidad de tambos en producción era de 40.000; éste pasó en 1988, a 30.500 tambos; en 1996 apenas alcanzaban los 22.000 tambos; en el 2000 el número de tambos disminuyó a 16.000, (el proceso de disminución continuó, llegando en el año 2002 a unos 13.000 tambos, casi tres veces menos que veinte años atrás). El nuevo paquete tecnológico que se impone en la producción primaria cambia sustancialmente los conocimientos que debe poseer el tambero, tanto en relación a la cría como a las prácticas de alimentación, genética y cuidado del rodeo.

La estructura de la producción primaria se polariza: disminuye la importancia del tambo familiar y se consolida un estrato de tambos medianos/grandes, altamente productivos, con racionalidad empresarial y manejo del riesgo, con escalas de producción superiores a los 5.000 litros de leche diarios, que se caracterizan por su eficiente organización empresarial, con modernas técnicas productivas y estrategias de diversificación del riesgo (toman en cuenta inversiones alternativas en otras producciones agropecuarias: carne y granos). Se registran en el sector inversiones de origen extra sectorial en explotaciones superiores a los 10.000 litros de leche diarios (mega-tambos) (Barbero *et al.*, 2008).

En el **sector industrial** se registra una fuerte expansión productiva; la capacidad instalada de secado pasa de 4,5 millones de litros de leche por día en 1995 a unos 10 a 12 millones en 1998, según estimaciones del CIL (Centro de la Industria Lechera Argentina). Las mayores firmas del sector expanden sus inversiones, los casos más destacables son los de las empresas nacionales Sancor y Mastellone Hnos. Entre 1993 y

1998 se realizaron inversiones superiores a los 1.300 millones de dólares, representando el 14% del total de inversiones de las industrias de la alimentación (Schaller, 2001).

Se observan importantes procesos de reestructuración empresarial, con la recomposición de la deuda de las mayores empresas del sector a través de diversas estrategias: joint-ventures con otros capitales (ejemplo: Mastellone con Danone), refinanciamiento de la deuda y/o ampliaciones de capital accionario; venta de alguna de las plantas para obtener fondos para el pago de parte de la deuda; nuevas inversiones de empresas extranjeras, principalmente a través de asociaciones o compras de plantas y empresas existentes, y en una segunda etapa ampliando la capacidad instalada, o bien en joint ventures con empresas nacionales (entre otras, Parmalat, Bongrain; Kraft General Foods, Danone), ventas de firmas medianas de capital nacional a consorcios de inversión (entre otras, pasaron de mano la firma cordobesa Abolio y Rubio, La Lácteo, Unión Ganderense). Surge en el período un nuevo actor industrial de peso, que se ubica en tercer lugar entre las mayores firmas de capital nacional, la empresa Molfino, (que había adquirido en años anteriores a la empresa La Paulina), la que pasó a formar parte de las inversiones del Grupo Pérez-Companc, a través de su compra por Molinos Río de La Plata.

La modernización de plantas y la innovación tecnológica, básicamente concentrados en las grandes y medianas empresas del sector -las primeras con equipos y tecnologías importadas, las segundas recurriendo en mayor medida a la producción local de bienes de capital- se traducen en aumentos en la escala mínima eficiente de las plantas.

Como consecuencia de estos procesos, se refuerza la estructura estratificada de la industria, continuando con las tendencias registradas en la década anterior. Se consolida en estos años una estructura conformada por un estrato de pocas grandes empresas, de capitales nacionales y extranjeros; un estrato de empresas medianas nacionales que sufre un proceso de concentración, y una multitud de pequeñas firmas, muchas de ellas operando en circuitos marginales. A pesar de que no existen en el sector fuertes barreras tecnológicas a la entrada, la llegada de competidores extranjeros y la apertura a la importación agudizaron la competencia entre las firmas del sector, a la vez que la concentración en los canales de comercio minorista llevaron a enfrentamientos con las grandes cadenas de súper e hipermercados (Gutman, 1999).

En síntesis, importantes desarrollos tecnológicos e innovaciones organizacionales y logísticas sustentaron los aumentos en la producción, la productividad y las exportaciones, el mejoramiento en la calidad de la leche, y una mayor variedad y diversidad de productos de consumo final. Las grandes usinas lácteas, crecientemente disputadas en este rol por las grandes empresas en cadena de la distribución minorista, continúan jugando un importante rol en la fijación de estándares de calidad de las materias primas y productos lácteos. La GD impone pautas de calidad a través de la importación de productos de mayor valor agregado, exigiendo a las empresas industriales estándares más elevados, que éstas a su vez requieren a los productores primarios.

#### **III.4.1.2.5 Relaciones Sectoriales**

Las formas de coordinación del complejo, en cuanto a las relaciones de las empresas lácteas con los tambos, entran en una nueva etapa, en la que el desarrollo de nuevas formas de "regulación privada", de acuerdos individuales empresa/tambo, lleva a un proceso de selectividad/exclusión de los tamberos vía diferenciación de los precios. Los niveles de precios se fijan según parámetros de calidad, incluyendo el pago por el contenido de sólidos, con sistemas de bonificaciones y castigos, y diversas modalidades y plazos de pago. Los principales parámetros tenidos en cuenta incluyen calidad higiénico-sanitaria, volumen, sanidad, frío, entre otros. Se castiga la presencia de inhibidores y el aguado (Linari, 2003). La diferenciación de precios resultante se verifica no solamente entre las diversas cuencas lácteas, sino entre los distintos tipos de tambos. Este nuevo sistema de fijación de precios, a la vez que impulsa la modernización del estrato de tambos de mayor escala, profundiza las heterogeneidades presentes en la producción primaria.

En cuanto a las relaciones sectoriales entre industria y distribución minorista, las empresas industriales tuvieron que compartir con las grandes cadenas de distribución minoristas una parte importante de las mayores ganancias que históricamente lograron captar a través de su posición dominante en la compra de la materia prima. Las nuevas condiciones competitivas las impulsaron a aumentar su eficiencia y productividad en la búsqueda de la recomposición de sus ganancias. Al mismo tiempo, ajustándose a las condiciones impuestas por la GD en base a su acrecentado poder de compra, se han visto obligadas a responder a condicionamientos

de periodicidad de entrega, precio y plazos de pago, a hacerse cargo del manejo de los inventarios y a producir marcas del distribuidor (casi todas las grandes usinas lácteas y varias empresas medianas fabrican productos con la marca de alguna de las grandes cadenas minoristas).

### **III.4.1.3 Periodo 2002 en Adelante. Nuevo Marco Macroeconómico e Incentivos**

Desde comienzos del 2002, el sector lácteo enfrenta una nueva situación macroeconómica, entre ellas se destacan el abandono de la convertibilidad, el conjunto de medidas que acompañaron al default interno y externo, las fuertes restricciones crediticias, la *pesificación asimétrica* de los pasivos bancarios domésticos y la ruptura en las cadenas de pagos<sup>32</sup>. El período de crisis iniciado en 1998 –con la contracción del consumo interno, y la agudización de los elevados niveles de desocupación y subocupación– se prolonga, reforzado por los impactos del nuevo contexto macroeconómico.

A pesar de la contracción de la demanda interna, el sector enfrenta un nuevo escenario en relación a las oportunidades de colocación externas: a partir de la devaluación del peso y de la evolución de los precios internacionales, se abre una etapa en la que, por primera vez en la historia reciente de los ciclos de la lechería argentina, en un contexto de caída en el consumo interno, los precios internacionales motorizan alzas de los precios al productor primario.

El nuevo contexto al que se enfrenta el sector lácteo es el siguiente:

- Cambios en los precios relativos entre las actividades primarias que compiten por el uso de la tierra inducen a una re-especialización productiva; tal ha sido el caso del desplazamiento del tambo por la soja en la cuenca santafesina y parte de la bonaerense; la rentabilidad del tambo está asociada ahora a la rentabilidad de otras

---

<sup>32</sup> En el caso de la industria el desequilibrio de stocks, resultante del descalce entre las monedas en que están expresados los activos y los pasivos de las empresas, persiste en este periodo, dado su endeudamiento en dólares con acreedores externos, que no fue alcanzado por la pesificación. Esto resulta en una situación en la cual la relación deuda/patrimonio neto es mayor al 15% para la casi totalidad de las empresas industriales (Gutman *et al.*, 2003).

actividades alternativas, como la soja, que presentan además menores complejidades técnicas que las que enfrenta el tambo; el trigo, sorgo y maíz.

- La devaluación de la moneda protege a los mercados internos de las importaciones, a la vez que el nuevo tipo de cambio y los mayores precios en los mercados mundiales promueven mayores colocaciones externas.
- En la cadena láctea se producen recomposiciones asimétricas de los precios que reflejan las capacidades relativas de los agentes para enfrentar las nuevas condiciones competitivas y la absorción de rentas, y se introduce un sistema de deslizamiento hacia atrás de los precios de los productos finales con distintos ritmos, como se ve en el Gráfico 6 los precios relativos comienzan a disminuir mostrando un aumento en la transferencias de precios del sector industrial al primario.

Los precios relativos de la leche frente a la soja inducen un importante proceso de disminución en la producción láctea, con fuertes irreversibilidades. A diferencia de los cultivos agrícolas pampeanos, el tambo es una actividad intensiva en aprendizajes específicos y en inversiones que no son fácilmente recuperables en el corto plazo; los establecimientos que logran establecer un mix diversificado de producción compensan el mayor precio de la soja con la menor varianza en la rentabilidad del tambo.

### **III.5 Estructura Productiva Actual**

La actual estructura del sector lácteo argentino es el resultado de los cambios institucionales, macroeconómicos y regulatorios que se han producido en el país en las últimas décadas.

Se encuentra, por un lado, la producción primaria donde la tendencia predominante ha sido la de un aumento en las escalas mínimas de producción acompañado por mayores producciones y productividades por explotación y por animal, junto a la desaparición, por absorción o por expulsión de la actividad, de pequeñas explotaciones incrementado los niveles de concentración del sector. Uno de los rasgos centrales de la estructura del sector es la presencia de fuertes heterogeneidades productivas y tecnológicas entre los productores primarios al interior de las cuencas.

Por otro lado, la producción industrial cada vez más estratificada, con fuertes heterogeneidades productivas y tecnológicas. Sin embargo, a diferencia de años anteriores el sector enfrenta precios internacionales en alzas y reducción de subsidios a la producción de los principales países competidores (Canadá, EEUU y Unión Europea).

### III.5.1 Producción Primaria

La estructura del sector primario se ha concentrado a lo largo de los años, mostrando una disminución en el número de tambos y un aumento en la escala productiva. En la **Tabla 4** se presenta la evolución de los principales parámetros de la estructura productiva primaria para los últimos 20 años.

**Tabla 4 – Indicadores de la Producción Primaria. 1988-2010.**

<b>Indicador</b>	<b>1988</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>2002</b>	<b>2010</b>
<b>Producción (mill. lts.)</b>	6.061	8.865	9.817	8.528	10.054
<b>Cantidad de Tambos</b>	30.500	22.000	16.000	13.000	6.582
<b>Vacas (miles)</b>	2.011	2.444	2.322	2.090	1.749
<b>Litros/tambo/día</b>	544	1.101	1.676	1.797	4.185
<b>Litros/vaca total año</b>	3.014	3.627	4.228	4.080	5.748
<b>Litros/vaca total día</b>	8,30	10,10	11,60	11,18	15,80
<b>Vacas por tambo</b>	66	111	145	161	266

**Fuente:** elaboración propia en base a:

- 1988: Censo Nacional Agropecuario.

-1996, 2000, 2002 y 2010: SAGPyA, Alimentos, Lácteos, Cadenas Técnicas; INTA.

El número de tambos disminuyó en casi un 50% en los doce años transcurridos entre 1988 y el 2000, con una fuerte contracción adicional en los dos años posteriores, llegando a unos 13.000 tambos en 2002. Esta situación se profundiza en los últimos 8 años, alcanzando para el 2010 aproximadamente la mitad de tambos existentes en el 2002. La disminución en el número de tambos para la totalidad del periodo considerado representa un 79%.

Sin embargo, la disminución en el número de explotaciones fue acompañada de un mayor tamaño de las explotaciones. Es así que el número promedio de vacas por tambo pasó de 66 en el 1988 a 266 en el 2010, lo que representa un incremento del 300%; a su vez la producción de leche cruda por tambo pasó de 544 lts./día en 1988 a superar los 4.000 para el 2010. Se producen aumentos significativos en la productividad



entre 1988 y 2010 -los lts./vaca por día se incremento en un 90%-, como consecuencia de importantes mejoras en los patrones tecnológicos incorporados.

La crisis del año 2001, con un fuerte impacto sobre el sector lácteo, se expresa en los indicadores del año 2002, los que reflejan, en relación al año 2000, caídas en la producción, el número de vacas, y en los litros por vaca -consecuencia, entre otros, de la disminución en la suplementación alimentaria (Gutman *et al.*, 2003)-, junto con un aumento en el número de vacas por tambo.

Estos indicadores manifiestan las transformaciones del sector primario, que se ha caracterizado por una tendencia, permanente a lo largo de las dos décadas presentadas, a la concentración y al aumento del tamaño medio de la explotación láctea.

El desarrollo histórico de la lechería argentina se basó, en sus orígenes, en un sistema pastoril (el caso de las cuencas lecheras de Santa Fe y Córdoba). A partir de los años ochenta, y sobre todo en los noventa, el modelo de tambo fue cambiando hacia otro de tipo semipastoril con genética importada y aumento en el número de vacas de ordeño por hectárea, dando origen a los mega tambos (más de 500 vacas de ordeño, alimentos balanceados y suplementos, producciones intensivas con fuertes inversiones).

Sin embargo, la adopción de estos modelos no fue homogénea en todas las provincias productoras, resultando en diferencias en la estructura y productividad de las diversas cuencas. Aunque no se cuentan con estadísticas actualizadas sobre las diferencias productivas entre las provincias productoras, estimaciones del INTA (Gallardo *et al.*, 1998) para el año 1995 ilustran estas heterogeneidades: la productividad media del tambo en la provincia de Santa Fe era de 133 kg/GB/ha.; en la provincia de Buenos Aires, de 90 kg/GB/ha, en Córdoba de 50 kg/GB/ha., y en Entre Ríos y La Pampa de 35 a 40 kg/GB/ha. Los productores con sistemas pastoriles alcanzaron una productividad de 250 kg./GB/ha.; los que utilizaban sistemas más intensivos de alimentación animal, combinando pastos con suplementación, alcanzaron los 500 kg.; y los pequeños productores familiares no superaron los 30 kg/GB/ha. De acuerdo con el INTA (Terán, 2009), la productividad media del país estaría actualmente en los 125 kg/GB/ha (muy por debajo de la productividad de los países competidores en los mercados mundiales, como Australia y Nueva Zelanda cuyas productividades medias son de 300 y 400 kg/GB/ha. respectivamente).

Como resultado de los diversos sistemas de producción presentes en la explotación tambara en el país, basados principalmente en los modelos pastoriles y semipastoriles; las diversas formas de integración con las etapas industriales y logísticas (cooperativas, agricultura de contrato, internalización/externalización de las actividades de acopio, enfriamiento y transporte a usina); los montos de capitales invertidos en la explotación primaria, atraídos por la fuerte expansión de los noventa, ha surgido una estructura particular de productores. En ella participan un acotado número de megatambos con grandes inversiones en capital fijo, tambos medianos altamente eficientes, tambos integrados a través de formas cooperativas de producción y comercialización, y numerosas explotaciones pequeñas, muchas de ellas operando al margen de las reglamentaciones sanitarias, laborales e impositivas.

Finalmente, con la adopción de tecnologías y prácticas de manejo adoptadas en los noventa, las condiciones de producción no resultan diferentes entre las cuencas, aunque persisten disparidades dentro de ellas.

Se presentan, en general, heterogeneidades marcadas en la estructura laboral dentro de cada cuenca. Así, la participación de la mano de obra familiar disminuye con el tamaño, a la vez que aumenta la eficiencia con la mano de obra contratada, y la capacidad empresarial es más limitada en los estratos de menor tamaño (Beltrame, 2010).

En síntesis, las diferencias entre cuencas van disminuyendo dada la adopción de sistemas productivos con similares tecnologías, pero persisten y tal vez se acentúan las diferencias dentro de cada una de las cuencas, expresando las heterogeneidades productivas y tecnológicas entre los productores.

### **III.5.2 Producción Industrial**

Las industrias lácteas conforman un entramado productivo de tradición en el país, con una estructura empresarial diferenciada. Así, en primer lugar, aparecen las grandes firmas lácteas que concentran la mayor proporción de la leche procesada, de alcance nacional y de características multiplantas y multiproducto. En segundo lugar, se ubican un conjunto de empresas de menores dimensiones que concentran su oferta en mercados regionales o, en algunos casos, se orientan a algún mercado de alcance nacional. Finalmente, existe un número importante de Pymes que incluyen

establecimientos cuasi-artesanales dedicados principalmente a la producción de quesos de pasta blanda. En su conjunto la actividad evidencia una alta concentración de demanda de materia prima y de oferta de la mayoría de los productos lácteos, a la vez que presenta heterogéneos perfiles tecnológicos y productivos.

A partir del programa de convertibilidad las firmas del sector enfrentan nuevas condiciones. El aumento del consumo por habitante, las modificaciones de los patrones de consumo, una mayor concurrencia de firmas multinacionales, constitución del MERCOSUR, etc. son elementos presentes en la configuración de la nueva situación (Acuña *et al.*, 1995).

Hasta la década del noventa, las dos empresas de mayor dimensión eran de capital exclusivamente nacional (Mastellone Hnos. y SANCOR) y en tercer lugar aparecía Nestlé, una empresa de capital extranjero. A partir de las políticas de apertura y la conformación de un mercado regional con un número de consumidores potenciales mucho más elevado, se posibilitó la llegada de capitales de origen transnacional al complejo lácteo. Estas inversiones se destinaron a la instalación o remodelación de plantas, a la conformación de *joint venture*, y a la compra directa de empresas preexistentes (Obschatko *et al.*, 1996).

En esos años la actividad láctea en su conjunto aumentó su dinamismo productivo. La industria acentuó la modernización e incorporación tecnológica, la diferenciación de productos, la concentración de la producción, desapareciendo la mitad de los establecimientos con respecto a mediados de la década previa, pero persiste un importante número de pequeñas unidades con escaso peso productivo dedicadas a la producción de quesos.

En este escenario, al finalizar la década del noventa, la producción lechera supera los 10.000 millones de litros, ubicándose en su pico máximo de producción. A partir de ese momento se detiene la expansión y se experimenta una retracción de la producción, consecuencia de la caída del consumo interno, dada la recesión económica imperante, y de la imposibilidad de incrementar las exportaciones. La crisis económica que atravesó la Argentina a partir del año 2001 acentuó la caída de la producción y el consumo por habitante que había alcanzado a fines de los noventa alrededor de 280 litros descendiendo en el año 2003 a algo más de 170.

La producción nacional alcanza su máximo registro histórico del año 1999 una década más tarde, luego de sufrir un retroceso significativo que se revierte a partir de

2006. En la **Tabla 5** se presenta el destino de la leche cruda para el periodo 1989-2009, el cual se divide en:

- las *leches fluidas* o *leche de consumo*, que incluyen las leches pasteurizadas, esterilizadas y chocolatadas o saborizadas, absorbe entre el 16 y 18%.
- los *productos lácteos* o *leche de industria*, que absorbe entre el 75 y el 77% de la producción de leche: quesos, leche en polvo, yogures, postres, dulce de leche, manteca, cremas, otros. El principal destino industrial de la leche lo constituye en Argentina la elaboración de quesos, de acuerdo con el patrón de la demanda interna de productos lácteos que prioriza el consumo de los mismos.
- *leche informal*, que representa menos del 10%, incluye la leche que se comercializa en la zona de influencia a los tambos, fuera de los circuitos formales.

**Tabla 5** – Destino de la leche cruda a nivel industrial (en miles de lts.). Periodo 1989 - 2009.

Año	Leche Informal*	Leche Fluidas	Leche a Productos	Total	% leche informal	% leche fluidas	% a productos
1989	492.391	1.094.203	4.963.744	6.550.338	7,52%	16,70%	75,78%
1990	472.117	1.049.149	4.610.841	6.132.106	7,70%	17,11%	75,19%
1991	507.411	1.127.580	3.947.587	5.582.579	9,09%	20,20%	70,71%
1992	599.358	1.331.906	4.786.745	6.718.009	8,92%	19,83%	71,25%
1993	632.911	1.406.469	5.079.606	7.118.985	8,89%	19,76%	71,35%
1994	632.391	1.405.313	5.798.554	7.836.258	8,07%	17,93%	74,00%
1995	622.374	1.447.381	6.437.280	8.507.035	7,32%	17,01%	75,67%
1996	634.761	1.476.188	6.753.982	8.864.931	7,16%	16,65%	76,19%
1997	659.531	1.533.794	6.896.583	9.089.908	7,26%	16,87%	75,87%
1998	660.041	1.581.867	7.304.096	9.546.004	6,91%	16,57%	76,51%
1999	677.764	1.622.143	8.028.930	10.328.837	6,56%	15,70%	77,73%
2000	691.396	1.658.322	7.444.001	9.793.719	7,06%	16,93%	76,01%
2001	694.407	1.685.998	7.094.246	9.474.650	7,33%	17,79%	74,88%
2002	617.579	1.476.692	6.434.341	8.528.612	7,24%	17,31%	75,44%
2003	596.089	1.426.781	5.928.445	7.951.314	7,50%	17,94%	74,56%
2004	646.651	1.547.787	6.974.164	9.168.602	7,05%	16,88%	76,07%
2005	687.380	1.616.808	7.189.099	9.493.287	7,24%	17,03%	75,73%
2006	727.483	1.737.410	7.696.608	10.161.502	7,16%	17,10%	75,74%
2007	729.143	1.749.553	7.048.350	9.527.046	7,65%	18,36%	73,98%
2008	746.811	1.824.944	7.438.253	10.010.008	7,46%	18,23%	74,31%
2009	748.286	1.814.489	7.491.823	10.054.598	7,44%	18,05%	74,51%

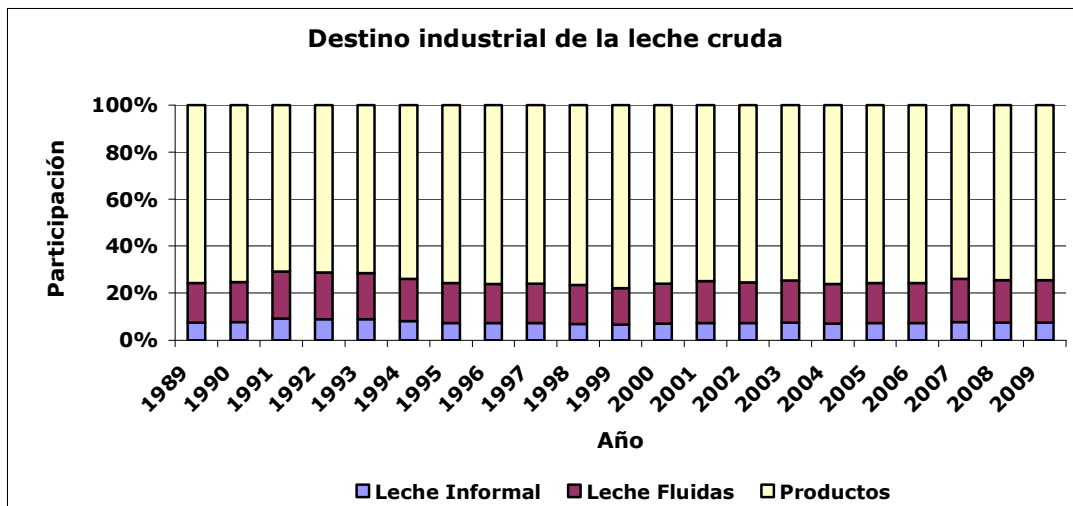
\* Leche Informal: es la leche que no pasa por el circuito industrial formal y que se comercializa en la zona de influencia de los tambos (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación).

**Fuente:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Alimentos Argentinos, Lácteos.

La recuperación muestra una leve diferencia con respecto al año 1999 en la distribución de la leche según destino con el incremento de algo más de dos puntos

porcentuales de la participación de las leches fluidas. En el **Gráfico 7** se presenta la participación, sobre el total, de cada uno de los destinos de la leche cruda para el periodo 1989 – 2009.

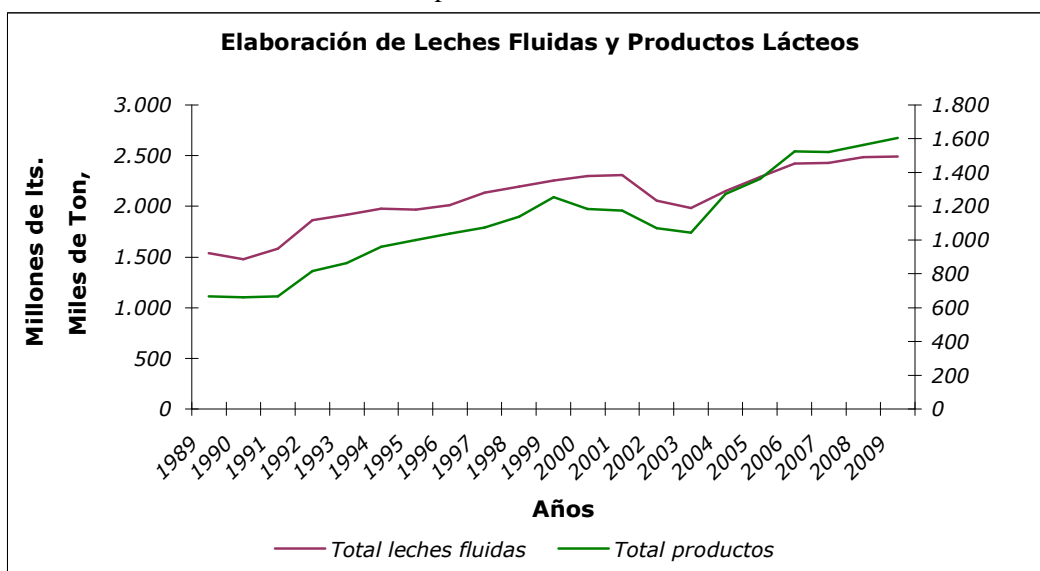
**Gráfico 7 - Destino de la leche cruda a nivel industrial. Periodo 1989 - 2009.**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, Alimentos Argentinos, Lácteos.

Si bien la producción primaria recupera recién en 2009 los valores de 1999 (10 mil millones de litros), la industria ha logrado aumentar su producción a través de la incorporación de tecnología, nuevos procesos productivos y mejoras en la productividad.

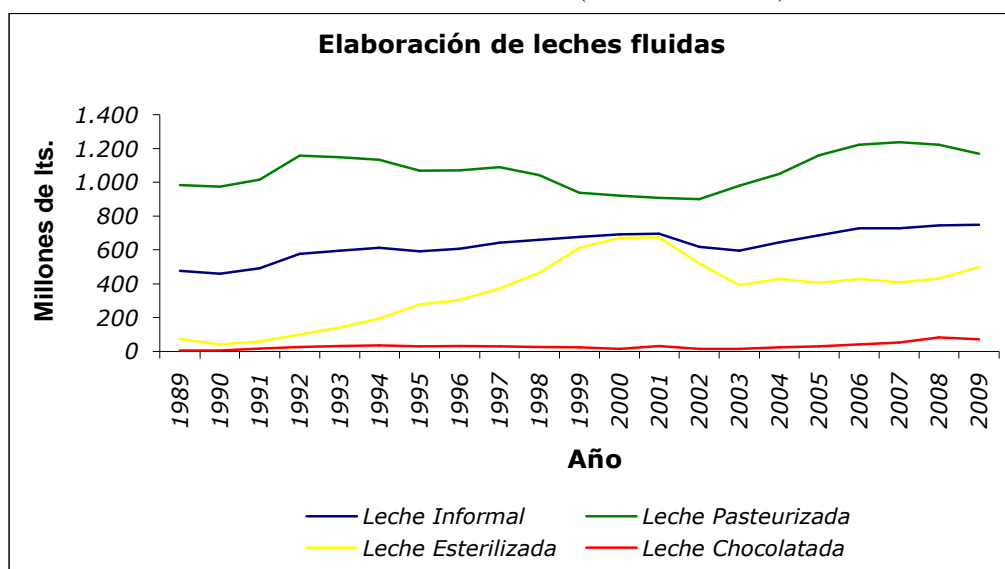
**Gráfico 8 - Elaboración de leche fluida en litros y de productos lácteos en toneladas, total país. 1996-2009.**



**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca.

En el **Gráfico 8** se muestra la evolución de la producción de leches fluidas y de productos. Entre 1999 y 2009 la producción de Leches fluidas aumenta un 10%, y la de Productos lo hace un 28%. Mientras que el incremento de materia prima destinada a la producción de leches fluidas es del 11%, aquella que se destina a la elaboración de productos es decreciente (-6,7%), mostrando un fuerte incremento de la productividad en este sector.

**Gráfico 9** - Elaboración de Leches Fluidas (millones de litros). 1989–2009.



**Fuente:** elaboración propia en base a datos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación.

Si se considera la producción de leches fluidas, **Gráfico 9**, se observa que a partir de la crisis del 2001 se incrementa la producción de leche pasteurizada y disminuyen los volúmenes de leche esterilizada. Aunque esto revierte los patrones de consumo de la década de los noventa, se estabiliza nuevamente para el año 2009.

Al considerar la estructura productiva, de acuerdo al Censo Nacional Económico del año 2004/05, el sector lácteo ocupa el 4% de los locales, el 9% de los asalariados, y genera el 10% del valor de la producción en relación a la totalidad de la industria alimenticia. En comparación con la Industria en su totalidad representa el 3% del valor de la producción y el 2,7% del valor agregado (VA), generando una magnitud de VA superior al promedio del resto de las actividades alimenticias.

El nivel de concentración de la industria lechera se refleja en la distribución de los establecimientos según su capacidad de procesamiento. La actividad se caracteriza por

la presencia de un reducido número de firmas de gran escala que concentra el procesamiento de la leche de nuestro país, junto a una gran cantidad de pequeños establecimientos, generalmente orientados a la elaboración de quesos, con una menor participación en el total de leche procesada. De acuerdo con la **Tabla 6**, a nivel nacional, el 61% de las plantas lácteas están dentro del rango operativo de menor tamaño relativo, que va de los 5.000 a los 20.000 litros diarios, y el 4% tienen una capacidad de operación superior a los 250.000 litros diarios.

**Tabla 6** - Distribución porcentual de firmas según capacidad de procesamiento de leche cruda (lts./día) por provincia.

Provincia	5 mil. - 20 mil.	20 mil. - 50 mil.	50 mil. - 250 mil.	más de 250 mil.	Total
<b>Buenos Aires</b>	27,8	3,8	3,4	1,1	36,1
<b>Córdoba</b>	15,5	6,6	5,7	0,4	28,2
<b>Santa Fe</b>	10,6	6,4	7,6	2,1	26,7
<b>Entre Ríos</b>	5,1	0,4	0,4	0,2	6,1
<b>La Pampa</b>	2,1	0,6	0	0	2,7
<b>Total</b>	61,1	17,8	17,1	3,8	100

**Fuente:** INET en base a datos del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca, Oficina Nacional de Control del Comercio Agropecuario.

La producción diaria de leche de la republica argentina se estima en alrededor de 30 millones de litros y, de este total, más del 60% es comprado por las 15 empresas de mayor tamaño. Estas firmas multiplantas y multiproductos, que poseen una gran capacidad de procesamiento y tecnologías actualizadas a nivel mundial, han sido las principales responsables del crecimiento exportador de los últimos años.

El resto de la producción de leche diaria (12 millones de litros) se distribuyen en al menos 500 Pymes lácteas. Este tipo de establecimiento permite el desarrollo de la actividad en zonas donde las grandes empresas no tienen estructura de recolección, contribuyendo en forma significativa a la generación de empleo y a la permanencia de la población ocupada en las zonas rurales.

Si se consideran los productos elaborados, la tendencia a la concentración industrial se inicia en la década de los noventa, donde los desarrollos tecnológicos colocan a algunas de las mayores plantas industriales en niveles cercanos a las mejores prácticas internacionales. La adopción de innovaciones modernas no ha sido homogénea entre los distintos estratos de firmas, evidenciándose fuertes retrasos en las

Pymes y en empresas medianas que enfrentan serias dificultades financieras para emprender la modernización tecnológica (Gutman, 2007).

Esto lleva a la existencia, en la industria, de fuertes disparidades técnicas, económicas, productivas y organizativas. Las cifras correspondientes al censo de 1994 muestran, a nivel de la planta industrial, elevados grados de concentración, los locales con menos de 10 ocupados alcanzaban al 68% del total. En el otro extremo, las plantas con más de 300 ocupados representan el 2% de los establecimientos. Estimaciones para mediados de los noventa indican que las tres mayores empresas según su valor de producción –Sancor, Mastellone y Nestlé- generaron el 57% del valor de producción y el 51% del valor agregado. Las seis siguientes empresas, también multiplantas, alcanzaron al 14% del valor agregado, el 16% del valor de producción y el 14% de la ocupación. En conjunto, estas nueve mayores firmas representaron el 73% del valor de producción de la industria láctea (Gutman, 1999).

La concentración económica en el sector, ya relevante en estos años, se ha acentuado en años recientes como consecuencia de la expansión de las mayores firmas a través de la absorción de empresas más chicas, y de nuevas inversiones de capitales nacionales y extranjeros. Para el año 2004/05, **Tabla 7**, las empresas con menos de 50 empleados, aproximadamente el 90% de las firmas del sector (Ver Tabla 8) representan el 8,66% del valor agregado en la producción de leches, mientras que aquellas con más de 50 empleados, cerca del 10% de las firmas (Ver Tabla 8), generan más del 91% del valor agregado en la producción de leches fluidas.

**Tabla 7** – Cantidad de empleados y valor agregado de la producción de leches según tamaño de las empresas, como porcentajes de la producción total de leches y total de la industria láctea. 2004-05.

<b>Rango de puestos de trabajo ocupados</b>	<b>Valor agregado (miles de pesos)</b>	<b>% Valor agregado prod. leches</b>	<b>% Valor agregado sobre total ind. Láctea</b>
<b>Menos de 50</b>	67.189	8,66	3,83
<b>Más de 50</b>	708.756	91,34	40,46
<b>Total</b>	775.945	100	44,29

**Fuente:** elaboración propia en base a datos del Censo Nacional Económico del 2004/05 (INDEC).

El nivel de concentración es mayor en las leches pasteurizadas refrigeradas y en los yogures, ya que las tres mayores empresas concentran alrededor del 90% de la oferta. Por su parte, las Pymes lácteas son esencialmente queseras, segmento en el que



representan, a diferencia del segmento de leches fluidas y postres, una competencia objetiva.

Respecto a la distribución de los locales, los trabajadores y el valor de la producción según el tamaño de los establecimientos definido según cantidad de ocupados, **Tabla 8**, evidencia un tradicional rasgo de la estructura del eslabón industrial, donde coexisten una gran cantidad de locales con escasa relevancia productiva y un reducido número de plantas que concentra la mayor parte de los ocupados y del valor producido.

**Tabla 8** – Distribución porcentual de los locales, los trabajadores y del valor de la producción por tamaño de los establecimientos, total país, año 2004.

Rango cantidad de ocupados	Participación en %		
	Número de establecimientos	Trabajadores	Valor de la Producción
<b>1 - 10</b>	68,5	8,4	4,2
<b>11 - 50</b>	21,4	14,1	10,8
<b>51 - 100</b>	4,2	9,8	9,7
<b>101 y más</b>	5,9	67,7	75,3
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>22.666</b>	<b>6.289.929</b>

**Fuente:** Elaboración propia en base a datos del Censo Nacional Económico del 2004/05 (INDEC).

Así, de un total de 717 locales, los de mayor tamaño (aquellos con más de 100 empleados) sólo representan el 5,9% del total, sin embargo dan cuenta del 67,7% del total de empleados y del 75,3% de la producción. En el otro extremo, las Pymes de hasta 10 empleados conforman el 68,5% del total de los locales y solo emplean el 8,4% de los trabajadores y apenas generan el 4,2% del valor de la producción.

A partir de lo expuesto, se puede conformar, en la actualidad, una tipología de firmas conformada por los siguientes estratos de empresas:

- grandes empresas nacionales, multiproducto y multiplantas, con ámbito de actividad centrado en el mercado nacional/regional: La Serenísima, Sancor, Molfino (Perez Companc).
- empresas multinacionales, multiproducto y multiplantas, con ámbito de actividad regional: Nestlé, Parmalat, Danone, Bongrain (Estancias Santa Rosa), Philip Morris (La Montevideana).

- medianas empresas, multiproducto y multiplantas, con orientación exportadora (Milkaut, Williner, Verónica).
- medianas empresas de mayor especialización y orientación hacia el mercado interno: Cotapa, Cotar, etc.
- pequeñas y medianas empresas lácteas orientación hacia el mercado interno.

Las pequeñas firmas se dedican casi exclusivamente a la elaboración de quesos (pasta blanda) debido, principalmente, a los altos costos financieros y requerimientos de capital fijo que implica la elaboración de otros productos lácteos (Schaller *et al.*, 2001). Las grandes empresas, en cambio, registran una mayor diversificación de la producción, aunque la elaboración de quesos sigue siendo un rubro importante, alcanzando a cerca del 30% de la producción (pasta semidura y dura), dado que son los productos de mayor valor agregado.

Un rasgo importante en esta estructura empresarial es la importancia de las pequeñas y medianas firmas que operan en el circuito informal. La leche comercializada en los circuitos informales (ver Tabla 5) alcanza su máximo en el año 2001, luego de una década de expansión del sector. Desde este año y hasta el 2003 cae la producción láctea, originado por un lado en la crisis económica y por otro en la sequía que atravesó el país, afectando por igual a los sectores formales e informales. A partir del 2003, momento en que comienza la recuperación del sector -entre otros, favorecido por alzas en los precios internacionales-, el circuito informal se incrementa, alcanzando su máximo valor histórico (748 millones de litros) en el año 2009.

Las firmas que operan en este circuito están al margen de controles sanitarios y de calidad, y de las normativas legales, laborales e impositivas. Introducen fuertes distorsiones en las condiciones competitivas de los mercados; impulsan, en períodos de crisis, el surgimiento de dobles estándares (mercados internos versus externos; grandes centros urbanos versus mercados locales); y dificultan las relaciones sectoriales. En períodos de fuertes crisis, este estrato llega a incluir a empresas medianas que salen del circuito formal.

Otra característica importante, en el caso de las firmas multiproducto del sector, es la dificultad para la obtención de economías de escala, factor de relevancia en el comercio exterior. Sin embargo, estas firmas se benefician por incremento de las

economías de alcance, las que pueden superar las pérdidas ocasionadas en la reducción de las economías de escala.

A nivel regional, las industrias lácteas se concentran en más de un 90% en las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba (ver Tabla 6). Existen diferencias relevantes entre las principales provincias, en relación al tamaño y la especialización productiva de las empresas, quedando conformadas dos grandes cuencas lecheras: la “cuenca de abasto”, la cual produce principalmente leche fresca para consumo, y la “cuenca de la industria” especializada en la elaboración de productos industriales.

Las cuencas de Buenos Aires se encuentran orientadas a la elaboración de productos para el consumo interno, mientras que las de Santa Fe y Córdoba se vuelcan más al negocio de exportación de commodities, principalmente quesos de pasta dura y leche en polvo.

Por último, cabe destacar que las principales empresas lácteas participan en la elaboración de las marcas propias para la cadena de super e hipermercados<sup>33</sup> (Bisang *et al.*, 2003), lo que disminuye la competencia en la elaboración de productos lácteos y en la demanda de leche cruda, aun cuando se incrementa la variedad de marcas disponibles para el consumidor.

### III.5.3 Estructura Institucional

La organización institucional del sector primario ha sido dispersa y no se han consolidado las relaciones en organismos específicos unificados (Ostrowski *et al.*, 2001). Sin embargo, tanto en el sector público como privado existe un número importante de organizaciones relacionadas con la actividad lechera, que cumplen distintas funciones. Entre ellas se destacan, a nivel del Gobierno Nacional el organismo correspondiente a la formulación e implementación de políticas lecheras: la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación (SAGPyA). De esta repartición dependen, con funciones específicas, el Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). El primero, tiene atribuciones de regulación y poder de policía en aspectos de sanidad animal en el sector primario y

---

<sup>33</sup> Entre ellas se pueden mencionar a Milkaut que fabrica productos con marca de la cadena Carrefour; Mastellone, Molfino, Sancor, Lácteos Longchamps (Danone) y Parmalat producen con la marca COTO; Milkaut para Wal-Mart; Mastellone, Parmalat y Verónica para Disco (“Bell’s”); Mastellone y Molfino para DIA; Milkaut, Sancor y Mastellone para Norte; Verónica para Leader Price; Mastellone y Milkaut para Plaza Vea; Mastellone para Jumbo; Verónica para Maxiconsumo. (Schaller, 2004).

salubridad pública en el sector industrial. Además, cuenta con laboratorios en distintas partes del país y delega algunas funciones en organismos provinciales. El segundo realiza actividades de investigación, de experimentación y de extensión en aspectos técnicos y económicos.

Por su parte, el Instituto Nacional de Investigación de Tecnología Industrial (INTI) dependiente de la Secretaría de Industria, realiza actividades de investigación y desarrollo de productos lácteos en su centro (CITIL) localizado en Rafaela, Santa Fe. También realizan contribuciones en investigación sobre aspectos relacionados con la producción, industrialización, comercialización y formación de recursos humanos algunos centros de investigación de universidades nacionales y privadas.

A nivel provincial, diferentes ministerios tienen reparticiones sobre lechería encargadas de diseñar y llevar adelante políticas de desarrollo sectorial. Las acciones que estas reparticiones provinciales realizan, principalmente en lo referente a producción de información, constituyen, en muchos casos, las únicas fuentes disponibles<sup>34</sup>.

En el sector privado existen numerosas entidades que agrupan a productores lecheros. De carácter general y nacional, agrupando a productores o entidades agropecuarias de todo el país de diferentes actividades, se encuentra la Sociedad Rural Argentina (SRA), las Confederaciones Rurales Argentinas (CRA), la Confederación Intercooperativa Agropecuaria (Coninagro) y la Federación Agraria Argentina (FAA). Estas entidades tienen, entre otras funciones, la defensa gremial. Entre las entidades nacionales con atribuciones específicas se encuentran la Unión General de Tamberos (UGT), y la Asociación de Productores de Leche (APL).

En el ámbito provincial se encuentran CRA y CARCLO (Entre Ríos), CARBAP (Buenos Aires y La Pampa), CARSFE (Santa Fe) y CARTEZ (Córdoba). Existen también organizaciones regionales especializadas, como la Unión de Productores de Mar y Sierras, la Federación de Centros de Tamberos de Santa Fe, Asociación de Productores Lecheros del Norte de Buenos Aires (APLENOBA), Asociación de Productores Lecheros de Córdoba (APLECOR), Asociación de Productores Lecheros de Santa Fe (APLESAFE), Asociación de Productores de leche del Sudoeste de Buenos Aires y Este

---

<sup>34</sup> Se destaca, en particular, la provincia de Santa Fe, con relevamientos realizados periódicamente desde 1980.

Pampeano (APLESOBEP), Cámara de Productores de Leche Cuenca Oeste (CAPROLECOBA).

Por su parte, el sector industrial cuenta con representación nacional a cargo de dos instituciones: el Centro de la Industria Lechera (CIL) y la Junta Intercooperativa de Productores de Leche (JIPL).

La organización institucional del sector pone en evidencia una estructura particular del mismo. En ella existen, por un lado, una gran diversidad de instituciones y asociaciones -tanto privadas como públicas- que agrupan a los productores primarios, sin embargo no se han consolidado organismos unificados. Por otro, el sector industrial cuenta con dos asociaciones a nivel nacional, que poseen, además, un alto grado de influencia. De esta composición institucional se deriva la existencia de un mayor poder relativo del sector industrial frente al primario, lo que se manifiesta, por ejemplo, en la dinámica de la formación de precios de la leche cruda.

### **III.6 Proceso de Cambio Tecnológico**

El proceso de cambio tecnológico del sector lácteo es el resultado de, por un lado el marco regulatorio que establece los parámetros estándares legales mínimos exigidos tanto para el sector primario como para el industrial, y, por otro, de los estándares privados exigidos por el sector industrial, a los que, en los últimos años, se ha sumado la cadena de hiper y supermercados de distribución minorista. Este proceso, iniciado en la década del sesenta, ha llevado a la modernización del complejo lácteo originando primero un incremento en la producción láctea, y luego una mejora en la calidad de la leche cruda y de los productos lácteos.

En general, la regulación pública referida a temas tales como inocuidad y calidad láctea, previo a la década de los noventa, ha sido muy limitada centrándose principalmente en aspectos referidos a la sanidad animal y en los controles de precios, eliminando los incentivos para la innovación tecnológica.

La primera regulación es la Ley 6640/63 que regula las condiciones sanitarias de la producción primaria (brucelosis y tuberculosis), fija el precio de la materia prima y las bonificaciones sobre el precio por la modernización (empleo de ordeñadoras mecánicas), por seguridad (recuento bacteriológico), por calidad (bajo nivel de impureza), y por aumentos de la producción en invierno. Adicionalmente se permitía a

las empresas pagar premios extras por otros atributos tales como temperatura, distancia y volumen de entrega, etc.

Los bajos niveles de producción estaban estrechamente vinculados con el escaso nivel tecnológico existente en casi la totalidad de las explotaciones, la producción era de alta precariedad respecto a las instalaciones, como así también respecto al ordeño, el cual se realizaba principalmente en forma manual, sumándose a su vez una gran cantidad de tambos que no disponían de equipos de frío. Esto implicaba que las explotaciones no satisfacían las necesarias condiciones de higiene y calidad. A raíz de esto, se sumó otro decreto que establecía la obligación para aquellos establecimientos que reciben leche de clasificarla o tipificarla<sup>35</sup> (Barbero *et al.*, 2008).

En la década del setenta, el Código Alimentario Argentino, comienza a exigir condiciones de higiene en animales y tambos, define el contenido químico de la leche cruda (contenido de grasa y proteínas mínimo, acidez, densidad, contenido de bacterias y tiempo de enfriado) y establece la pasteurización obligatoria<sup>36</sup>.

Adicionalmente, el proceso de reestructuración del sistema alimentario argentino implicó una modernización de la agricultura vinculada a lo que se llamó “revolución verde”, generando cambios en la organización del trabajo y en el proceso productivo. Esto último, se refiere a un desarrollo de las formas productivas que incorporan capital a través de maquinarias, instalaciones y/o insumos; y a su vez añaden avances científicos y tecnológicos al proceso de producción.

De esta forma, la década se caracteriza por la incorporación de paquetes tecnológicos<sup>37</sup> tales como la combinación de agroquímicos, fertilizantes y semillas híbridas, y mecanización que intensificaron la utilización de la tierra, implicando una mayor productividad. En el sector lácteo, se introducen cambios como la mecanización del ordeño, inseminación artificial, cría artificial de terneros, incorporación genética en el rodeo, suplementación en la alimentación, modernas técnicas de manejo de pastos,

---

<sup>35</sup> Esta clasificación de la leche responde a pruebas para detectar brucelosis, tuberculosis en el rodeo; acidez y suciedad en los tambos.

<sup>36</sup> Cabe destacar que el gobierno brasileiro comienza a exigir la pasteurización obligatoria en la década de 1940, la certificación obligatoria de los productos animales en la de 1950, y a partir de 1952 se somete a todas las firmas procesadoras de leche a una continua inspección de las condiciones de higiene de las plantas y de los procesos. Adicionalmente se requieren pruebas microbiológicas, toxicológicas y químicas de la materia prima y de los productos elaborados.

<sup>37</sup> Aunque aún a mediados de los setenta los paquetes tecnológicos no habían sido generalizados a la mayoría de los tambos, sino a un pequeño porcentaje de los mismos.

entre otros; asociados con los crecientes requerimientos de calidad exigidos por las grandes firmas industriales (Gutman *et al.*, 2003).

Con el proceso de cambio tecnológico y de modernización, el trabajo propio del tambero adquiere otras características, pues aumentan los requerimientos de calidad exigidos por parte de las principales firmas lácteas del país. Esto implicó, por un lado una mayor exigencia respecto de los conocimientos técnicos del tambero (inseminación, utilización de la máquina de ordeño, manejo de pastoreo rotativo, etc.), y por otra parte la exigencia del cuidadoso desempeño de las tareas, principalmente para garantizar la sanidad e higiene de la leche.

El resultado de estos cambios tecnológicos es un proceso de concentración de las explotaciones, expulsión de productores y centralización de capitales, orientado principalmente desde el sector industrial, proceso que se profundizará en las décadas siguientes.

Sin embargo la expansión<sup>38</sup> del complejo lácteo se frena a mediados de los años setenta como consecuencia de una política de corte aperturista y un desfavorable contexto internacional, así como también por las condiciones de precios, que resultaron en una reducción sustancial del stock ganadero, generando una caída en la producción y una contracción del mercado interno (Gutman *et al.*, 2003). Esta caída se revertirá recién a mediados de la década del ochenta con un nuevo ciclo expansivo.

En respuesta a la caída que había atravesado el sector lácteo, la constitución de las grandes firmas lácteas multiplantas y multiproductos<sup>39</sup> que se produjo en la década de 1980 en el sector industrial, propiciaron la incorporación de tecnología para incrementar la producción del sector primario. En efecto, es recién en esta década cuando se comienzan a advertir los resultados de las transferencias tecnológicas iniciadas en la década anterior, generando a mediados de esta década, un mayor rendimiento productivo en una gran cantidad de tambos junto con una disminución de la estacionalidad anual de la producción láctea, quedando establecida la articulación agroindustrial entre las grandes firmas industriales del sector y las explotaciones del sector primario.

---

<sup>38</sup> Expansión que se puede explicar por un aumento en la elaboración de productos lácteos, una diversificación del consumo del mercado interno y el surgimiento de nuevos productos derivados.

<sup>39</sup> Las tres firmas principales son Sancor, Nestlé y La Serenísima.

La década de 1980 representó años de reestructuración empresarial e innovaciones incrementales de proceso y organización, con la difusión de nuevas técnicas productivas y automatización de procesos, la introducción de modernas tecnologías de frío y *packaging*; y el desarrollo de estrategias de diversificación de productos y segmentación de mercados. No obstante, estos procesos de cambio tecnológico fueron acompañados por una fuerte reducción del número de tambos, tendencia que se profundizará aún más en la siguiente etapa. Por lo tanto, se advierte que mientras por un lado se consolidan las grandes firmas oligopólicas en el sector industrial lácteo, por otro lado coexisten pequeños establecimientos con bajo nivel tecnológico que producen localmente (Beltrame, 2010).

En lo referido a la mano de obra, surgen nuevas exigencias que requieren los procesos de cambio tecnológico. Estas nuevas exigencias van a precisar cada vez mayores conocimientos por parte de la mano de obra para adaptarse a las nuevas condiciones productivas. Los nuevos procesos de producción demandan para su organización formas laborales más flexibles y adaptables a las nuevas circunstancias. De esta manera, el tambero con la modificación de tareas como consecuencias de los cambios tecnológicos debió adquirir nuevos conocimientos para la ejecución de las mismas.

Con el objetivo de reducir los costos logísticos y de transacción, a la vez que incrementar la calidad de la materia prima, las plantas de procesamiento industrial comienzan, en estas dos décadas, a desarrollar incentivos<sup>40</sup>, asistencia técnica y financiera a los productores primarios seleccionados (Farina *et al.*, 2005).

En esta década la regulación estatal se centra en mejorar la coordinación entre los sectores primario e industrial<sup>41</sup>. Sin embargo, los esfuerzos se focalizaron en la determinación del precio de la leche cruda, resignando los aspectos asociados a los estándares tecnológicos y de calidad, los que estuvieron fomentados desde el sector privado.

Tanto en esta década como en la anterior es el sector privado, principalmente las medianas y grandes empresas industriales, quien desarrolla incentivos y asistencia técnica (mejora en la sanidad animal y manejo de ganado: pasturas artificiales,

---

<sup>40</sup> Por ejemplo se pagaba hasta un 90% por encima del precio base de la leche cruda a aquellos establecimientos que realizaran inversiones en tanques refrigeradores.

<sup>41</sup> Ejemplo es la ley de 1986 por la que se crea una comisión para promover estas relaciones y un fondo para promover las exportaciones.



suplementación, silos, etc., que llevó a incrementos en la producción y reducción de la estacionalidad) y financiera para lograr aumentos de calidad a nivel primario. El objetivo que se persigue con estas medidas es la reducción de los costos de transporte, donde las inversiones en equipos de frío permitieron reducir la frecuencia de las recolecciones de leche, a la vez que promover la diferenciación por calidad.

En la década del noventa se produce una profundización y aceleración de las transformaciones iniciadas en las décadas previas. En efecto, se asiste a un importante proceso de transformaciones productivas, donde se incrementan las exigencias en la calidad de la leche producida estimuladas por las grandes empresas lácteas y se profundiza el cambio tecnológico.

El incremento de las exigencias de calidad por parte del sector industrial fue motivado por varios factores. Primero, la liberalización de los mercados y el proceso de privatización llevaron al desmantelamiento de las instituciones públicas de la década anterior -encargadas de la regulación de las relaciones intersectoriales- e intensificaron la competencia.

Segundo, la entrada de nuevas empresas industriales de capitales extranjeros, como Danone y Parmalat, con grandes escalas de producción y niveles tecnológicos de punta a nivel internacional.

Tercero, la rápida expansión de la producción en los noventa fue acompañada de la difusión de las modernas tecnologías de procesamiento, entre las que se destacan la ultra-pasteurización, la leche UHT (leche esterilizada a ultra-alta temperatura), métodos de monitoreo automáticos de calidad de la leche, y tecnologías de diferenciación de productos. La tecnología UHT significó un cambio en el proceso productivo y de *packaging*, que ahora emplea envases *tetrapack*.

Hacia mediados de la década, la difusión de estándares privados de calidad junto a los requerimientos de certificación de calidad para la exportación llevó a la convergencia de los estándares locales con los internacionales<sup>42</sup>.

Los costos de implementar un sistema de control de calidad (gastos en mano de obra y equipamiento para la realización de pruebas periódicas para verificar los estándares, inversiones en camiones tanques, y mejoras en infraestructura física y

---

<sup>42</sup> Sin embargo, antes de esa época, la empresa líder en Argentina comenzó su primer programa de aseguramiento de calidad en 1978. Logrando, para 1996, que todos sus proveedores tengan sistemas de enfriado de leche.

logística) incrementaron el tamaño mínimo de planta a los 20.000 lts./día<sup>43</sup>. Se llega de esta forma a una gran diferencia entre las pequeñas firmas y las grandes procesadoras y exportadoras, tanto en el desarrollo de estándares privados como en el cumplimiento de las normas públicas.

Quinto, los cambios ocurridos en el sector industrial se trasladan en requerimientos de materia prima de mayor calidad, lo que llevó a cambios tecnológicos al nivel de la producción primaria, entre ellos la adopción de tanque de enfriamiento, lo que requiere una escala mínima de operación. De echo, para alcanzar las ventajas de esta tecnología se recurrió a un segundo ordeño y a mejoras genéticas.

En estas circunstancias, los grandes y medianos tambos eran los únicos que contaban con las condiciones necesarias para cumplir los criterios exigidos por la industria. En efecto, se puso en marcha un mecanismo de aplicación que consistió en el establecimiento de un diferencial en los precios pagados por la grasa butirosa, de acuerdo con las condiciones cualitativas y según el momento del año en que es entregada la leche, dándose como resultado un proceso concentrador de la actividad productiva. Sólo lograron subsistir aquellos tambos mecanizados con capacidad para incorporar la tecnología necesaria para aumentar la producción y respetar las condiciones de higiene y calidad. Para esto último, debían incorporar cambios tales como cría artificial, ordeño mecánico, equipos de refrigeración, uso de pastoreo rotativo, uso de alimento balanceado como suplemento, nuevas técnicas de forrajes, uso de praderas permanentes para garantizar los requerimientos alimenticios en forma constante durante el año; entre otros.

En el sector industrial, las grandes firmas realizan inversiones en plantas de enfriamiento para el recibo y posterior clasificación de la materia prima en función de su calidad, para luego distribuirla entre las plantas de procesamiento. El objetivo de estas plantas clasificadoras es diferenciar la calidad de la leche de los distintos productores y así determinar el destino industrial de la misma, con esto se logra una sustancial reducción de los costos de transporte (Farina *et al.*, 2005).

De esta forma, se promueve la consolidación de formas individuales de articulación entre la industria y la producción primaria. Dichas relaciones se establecen en cada caso particular, plasmándose en acuerdos contractuales o informales, en los

---

<sup>43</sup> Sólo el 17% de las firmas tenían capacidad suficiente para hacer viable un sistema de calidad. La mayoría de las empresas no alcanzan estos volúmenes de producción, el 57% procesaba menos de 7.000 lts./día, y el 26% entre los 7 y 20.000 lts./día.

cuales se negocian niveles de precio, bonificaciones y castigos por calidad, condiciones de entrega y plazos. Dichos acuerdos, "(...) no exentos de fuertes asimetrías de información y de poder de negociación, permiten ciertos efectos de complementariedad entre actores, explicando el crecimiento simultáneo de la producción primaria e industrial" (Gutman *et al.*, 2003; pág. 6).

Los altos requerimientos de calidad junto con la concentración productiva, acentuaron aún más la expulsión de productores que no lograron la incorporación de la tecnología necesaria para lograr la productividad y calidad exigidas, provocando una marcada reducción del número de tambos. De este modo, la persistencia de una marcada diferenciación entre productores se incrementa cada vez más caracterizada por los volúmenes producidos, los tamaños de las explotaciones, las estrategias productivas, los niveles de endeudamiento y los niveles de productividad.

A diferencia de otros países, en Argentina se necesitaba mejorar los estándares de calidad para reducir los costos de la cadena<sup>44</sup>. Ya para la segunda mitad de la década, la difusión de los tanques de enfriado en los campos alcanzó a todos los proveedores de las medianas y grandes empresas, las que pagaban premios sobre el precio por estas inversiones, se premiaban prácticas sanitarias y de higiene, y se castigaban el uso de inhibidores de crecimiento y el aguado de la leche.

A partir de las nuevas exigencias, públicas y privadas, los elevados requerimientos de inversión se convirtieron en fuertes barreras a la entrada, donde el aumento de la escala mínima de producción se tradujo en una fuerte estratificación del sector (se pasó de 22.000 tambos a mediados de los 90 a sólo 12.000 en el 2003).

La crisis del 2001 marca una nueva etapa para el complejo lácteo argentino produciendo transformaciones en las relaciones sociales y en los distintos sectores involucrados. Las modificaciones macroeconómicas y regulatorias (restricción crediticia, fin de la convertibilidad y devaluación de la moneda, incertidumbre financiera, conclusión de contratos, etc.) que siguieron a la crisis, contribuyeron a continuar con la tendencia decreciente en la producción lechera que había comenzado a finales de 1999, con la contracción del mercado interno y externo. De esta manera, la crisis económica impactó profundamente en el sector y ocasionó fuertes caídas en la

---

<sup>44</sup> En cambio, en Brasil la mejora de la calidad fue una externalidad de la introducción de nuevas tecnologías tendientes a reducir los costos de producción.

producción, expulsión de productores y un incremento de las tensiones intersectoriales.

Esta etapa se caracterizó por un cambio en el modo de organización dentro del complejo. Los importantes desarrollos tecnológicos, las innovaciones productivas y organizacionales, el incremento en la diversidad de productos lácteos, el mejoramiento en relación a la calidad de la leche fijado por las grandes usinas lácteas, son elementos característicos de este período.

Un indicador del cambio tecnológico experimentando en la producción primaria asociado a los crecientes requerimientos de calidad de la industria corresponde a la incorporación de equipos de frío. Se puede observar, **Tabla 9**, la importancia de la adopción de equipos de frío, destacándose la provincia de Santa Fe, donde se encuentra generalizada la práctica de enfriar la leche a menos de 7° grados, seguida por la provincia de Córdoba y la provincia de Buenos Aires.

**Tabla 9** - Porcentaje de establecimientos según número de bajadas y enfriado de la leche a menos de 7° grados por provincia. 2002.

Provincia	Hasta 8 bajadas	Más de 8 bajadas	Enfría a menos de 7°
Buenos Aires	66,80%	22,60%	54,50%
Córdoba	78,90%	20,50%	67,40%
Entre Ríos	73,40%	5,40%	25,20%
La Pampa	36,40%	7,70%	26,80%
Santa Fe	83,00%	18,40%	83,30%

**Fuente:** CEIL-PIETTE/CONICET en base a datos del Censo Nacional Agropecuario año 2002.

Adicionalmente, se presenta en la tabla un indicador de la capacidad de ordeño, el número de bajadas de las máquinas de ordeño. Se observa que, en las principales provincias lecheras, alrededor del 20% de los establecimientos disponen de maquinas con más de ocho bajadas de ordeño, reflejando el segmento de tambos de mayor escala<sup>45</sup>.

Los sectores industriales más concentrados afianzaron su presencia desarrollando un papel importante en la difusión de normas de calidad e innovaciones tecnológicas. Sin embargo, este papel se encontró cada vez más disputado por las

<sup>45</sup> El universo correspondiente a los porcentajes de la Tabla 9 corresponde al total de los establecimientos tamberos de las provincias, consecuentemente no necesariamente deben sumar cien las instalaciones según número de bajadas. Esto se debe a que permanecen un reducido número de tambos no mecanizados.

grandes cadenas de hiper y supermercados, los cuales cuentan con una fuerte presencia trasnacional.

En el año 2006 entra en vigencia el artículo 556 tris del Código Alimentario Argentino, junto a las Resoluciones Conjuntas N° 33/2006 y 563/2006. Estas normativas establecen los parámetros de calidad higiénica que debe poseer la leche cruda al momento de recepción por parte de las empresas industriales. Estos parámetros consisten en un conteo microbiológico menor a 200.000; un conteo de células somáticas menor a 400.000, aclarando que ambas pruebas químicas deben realizarse sobre una muestra tomada del camión cisterna proveniente del campo; análisis de residuos de antibióticos y temperatura.

Resumiendo, son múltiples los cambios tecnológicos que han facilitado el crecimiento de la productividad y la producción lechera en las décadas precedentes. Se destacan el cambio del tradicional sistema pastoril por el sistema pastoril suplementado; una importante introducción de material genético importado como medio de mejora del Holando Argentino; cambios en el manejo del rodeo a partir de mejoras en los tratamientos sanitarios y en la composición de la dieta animal, lo que transformó el proceso productivo, y que incluyó la utilización de alimentos de diversos tipos y orígenes como las semillas de algodón y los silajes embolsados, además de las ofertas forrajeras tradicionales como pasturas y verdeos; instalación de tecnologías denominadas "sofá" como la capacitación en la gestión empresarial, la utilización de programas computados en las áreas de nutrición, ordeño y planeamiento; la inclusión de información permanente en el proceso de toma de decisiones; y fuerte inversión en infraestructura con la incorporación de maquinarias para la etapa de producción y manejo de las reservas forrajeras, definitiva mecanización del ordeño con renovación e instalación de salas de ordeño y una alta incorporación de equipos de frío en el tratamiento postordeño que ha permitido mejorar la calidad de la leche entregada a las usinas lácteas (esto ha determinado la inaccesibilidad al mercado por parte de aquellos productores que no tuvieron acceso al ordeño mecánico).

La incorporación de nuevas tecnologías de producción y la implementación de controles de calidad en la industria láctea han modificado la demanda de calificaciones requeridas por las empresas lácteas, las que incluyen un amplio espectro de conocimientos y destrezas específicas que refleja la heterogeneidad del sector industrial.

Las Pymes lácteas, que en su mayoría se dedican a la producción de quesos y, en menor medida, dulce de leche, ricota y leches fluidas, requieren de trabajadores con importantes conocimientos de oficio en la actividad. Además, este segmento de establecimientos carece de técnicos en lechería, es decir, personal que realice una lectura correcta de los parámetros que surgen en las pruebas de laboratorio, y con criterio para procesar esta materia prima de acuerdo al tipo de producto a realizar.

Generalmente, la presencia de procesos artesanales puede vincularse a la diferenciación de productos como estrategia competitiva de una planta de baja escala de producción. En este segmento empresarial, las demandas de calificaciones recaen en la figura del maestro, responsable de la dirección del proceso productivo. El “maestro” debe saber modificar los distintos parámetros (acidez, grasa) de cada leche, donde el análisis sensorial se vuelve de gran relevancia, y poder llevar el producto final hacia un resultado homogéneo.

En cambio, en las grandes empresas la inserción de las tecnologías de información (TI) en procesos mecánicos está asociada a las programaciones digitales y automatización de los procesos productivos. Esto facilita un comportamiento “estandarizable”, que puede cambiar o reprogramarse según el caso y las necesidades.

La industria láctea ha incorporado líneas de producción continua en la mayoría de los productos, incluyendo la automatización de los depósitos (por ejemplo, se han incorporado máquinas dedicadas a dar vuelta los quesos durante el periodo de estacionamiento) y la incorporación de líneas continuas de producción en plantas de elaboración de dulce de leche. Con respecto a los procesos de automatización, se destacan los procesos de inversión realizados en la producción de leche en polvo y el avance en los equipos de secado que aumentan su capacidad de procesamiento. Además, se han profundizado las innovaciones en las máquinas empleadas en el envasado de la leche “larga vida”, y se han incorporado sistemas de control de calidad, a través de sensores físicos, lumínicos y de ultrasonido, que mejoraron el control sobre los productos y sus características.

Las máquinas se automatizan con un PLC<sup>46</sup> y se comandan a través de un panel de operación utilizando un monitor touchscreen. Estos dispositivos permiten manejar, por ejemplo, desde las aperturas de válvulas hasta los tiempos de limpieza de tanques, que pueden realizarse a elección del operario o automáticamente.

---

<sup>46</sup> Siglas en inglés de Controlador Lógico Programable.

La automatización de una planta de productos lácteos, puede incluir el sistema de frío, las cámaras, los saladeros, los caloríficos y los tanques de depósito. Estos automatismos permiten la coordinación y agilizan la ejecución de las tareas, que junto a los posibles ahorros de mano de obra implican una mejora de la productividad del trabajo.

En este sentido, la incorporación de TI requiere que un operario maneje una consola de cualquier máquina, lo que demanda niveles de capacitación para el manejo informático. Hay que diferenciar entre el manejo de una consola de operaciones y la calibración de la misma, o la programación de dicha consola.

En este sentido, aparece una demanda de calificaciones novedosa en la industria, que recae sobre los ingenieros o técnicos en electrónica orientados a cada sector industrial. Por eso mismo, las empresas proveedoras de equipos de automatización ofrecen sistemas de mantenimiento preventivo, correctivo y de calibración de instrumentos y equipos, con posibilidad de asignar técnicos, generar cronograma de calibraciones y hojas de trabajo, mostrando gráficos actuales e históricos de calibraciones.

En el caso de la industria láctea, de acuerdo con el informe de (INDEC, 2004) referido al proceso expansivo de la actividad durante los años 2003 y 2004, las firmas manifiestan la existencia de dificultades para encontrar mecánicos especializados, maquinistas con experiencia en procesos de producción, técnicos químicos con experiencia en la industria de alimentos, y técnicos electromecánicos y electrónicos de mantenimiento con experiencia en plantas industriales con procesos continuos y manejo de PLC (un programador de PLC para equipos de procesos industriales es una persona con amplios conocimientos y experiencia en electrónica, automatismos, inglés técnico, etc.).

Las Pymes que han incorporado TI también encuentran dificultades para proveerse del conocimiento necesario para la solución de los problemas cotidianos que surgen de estos procesos. Los servicios de asesoría en ingeniería electrónica y automatización de procesos constituyen una herramienta necesaria para las empresas, que en estos casos son brindados generalmente por empresas externas.

Otra demanda importante recae sobre los técnicos en laboratorio. Hace tiempo que existen métodos de análisis de leche y laboratorios de investigación y desarrollo de productos lácteos. Existen técnicas básicas de laboratorio, que se realizan en planta,

aplicando métodos de medición como el ultrasonido (que permite conocer la cantidad de grasas, proteínas y agua en una muestra), métodos infrarrojos y por temperatura. Estos instrumentos son instalados en la empresa, y se instruye al personal para el funcionamiento, y quizás también para su calibración, pero el mantenimiento y la configuración de los equipos requiere de personal especializado en procesos químicos y en electrónica.

Los cambios tecnológicos producen alteraciones en la estructura de cualquier compañía y asimismo, generan nuevas necesidades, personal con perfiles diferentes, más especializados, calificados y con conocimientos y habilidades puntuales sobre diversos temas.

En cuanto a la calificación de los operarios en planta, las Pymes muestran mayores dificultades para solucionar este problema. Las grandes empresas tienen incorporado generalmente un sistema de capacitación para sus operarios de acuerdo al proceso específico de cada área.

Por ejemplo, Mastellone Hnos. S.A. tiene una demanda importante de personal técnico (electromecánico, electrónico y químico) y de profesionales del área (ingenieros electrónicos, licenciados en química, licenciados en tecnología de alimentos). La empresa desarrolla un programa de capacitación con 80 cursos diferentes con el objeto de cubrir las necesidades existentes. Las necesidades de capacitación se determinan en función de la incorporación de nuevas tecnologías, la modificación de procesos y la necesidad de profundizar y actualizar conocimientos. La instrumentación del programa se lleva a cabo por medio de la realización de cursos internos (utilizando recursos propios e instructores de la empresa); externos (contratando empresas idóneas en función de los temas en cuestión) y fuera del país, en casos especiales.

### **III.7 Formación de Precios**

El proceso de formación del precio de la leche cruda está estrechamente vinculado con la calidad del producto. El análisis de la calidad de la leche cruda es una práctica cotidiana del sector, que se realiza con diferentes objetivos, para la determinación del precio percibido por el productor; para controlar las características físicas y químicas de la materia prima que ingresa a las usinas y para determinar el tipo de producto al que se destinará.



El Código Alimentario Argentino exige ciertas características físicas y químicas de la leche destinada al consumo ya sea en estado fluido o en productos elaborados. Estas características corresponden a su densidad, materia grasa, acidez, y proporción de agua en la leche.

La calidad exigida por la industria, recae en el nivel proteico, materia grasa, e inocuidad de la leche cruda. El Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación (MAGyP) publica precios y parámetros de calidad, tanto de sus componentes sólidos (grasas y proteínas) como de su nivel de UFC (unidades formadoras de colonias) y CCS (conteo de células somáticas) por mililitro<sup>47</sup>.

La industria ha sido uno de los sectores más interesados en la mejora de la calidad de la leche cruda y con ese propósito utiliza sistemas de pago de la materia prima que incluyen penalidades y bonificaciones de acuerdo a su composición.

Sin embargo, el tipo y la cantidad de análisis realizados son diferentes según el tipo de planta en cuestión. Por ejemplo, en la provincia de Buenos Aires, las plantas más pequeñas (hasta 5.000 litros diarios de procesamiento) realizan por orden de importancia los siguientes análisis: contenido de grasa butirosa (68%), recuento de unidades formadoras de colonias (42%), conteo de células somáticas (38%), contenido proteico (37%), proporción de agua (29%) y presencia de inhibidores (27%). Estas prácticas se incrementan al aumentar la escala de las plantas hasta generalizarse en las de mayor dimensión. Además, la preocupación por la calidad se manifiesta en el número de plantas que en la provincia abonan la leche con bonificaciones según criterios de calidad (28,3%) (Castellano, A. *et al.*, 2009).

Tradicionalmente, los análisis fueron practicados por las industrias, lo que generaba disparidades y tensiones en su relación con los productores lecheros. A partir de 2002 se inaugura un mecanismo de coordinación intersectorial, articulado con las Mesas Interprovinciales de Lechería, con el objeto de iniciar negociaciones entre la producción primaria y la industria procesadora a través de nuevas instancias de representación. Los ejes de discusión se centran en la estandarización de los

---

<sup>47</sup> Las UFC hacen referencia a la contaminación microbiológica, y el CCS a la proporción de leucocitos y células epiteliales, estrechamente relacionadas con la mastitis, enfermedad de la glándula mamaria de la vaca, con implicancias sobre el rendimiento de la leche como materia prima. La mastitis bovina es la enfermedad del ganado lechero que mayores pérdidas económicas causa al productor y a la industria, ya que provoca la disminución de la secreción láctea y el deterioro de la calidad de la leche. Acelera la descomposición de la grasa (caseína) y hace solubles las proteínas. Además, al ser termo-resistente, no es inactivada en el proceso de pasteurización y resiste también a algunos de los procedimientos de UHT, disminuyendo la calidad de los productos lácteos.

componentes de la leche, el sistema de pagos, y el desarrollo de laboratorios independientes.

Frente a la necesidad de contar con una “Leche de Referencia” o también llamada leche patrón, que establezca condiciones del producto, la provincia de Santa Fe fijó la composición mínima que debe alcanzar el producto (decreto 1532/09)<sup>48</sup>. Sin embargo, los empresarios consideran que la “leche de referencia” no es definitiva en la fijación del precio que efectivamente se encuentran dispuestos a pagar por la materia prima. Para los industriales el precio de la leche está dado por los sólidos, grasas y proteínas, que efectivamente contiene en función del tipo de productos que elaboran.

La incorporación de nuevas tecnologías en los establecimientos lecheros asociado a la creciente incorporación de suplementación alimentaria tendieron a limitar la estacionalidad de la producción, sin embargo el precio de la leche a los productores mantuvo sus oscilaciones por razones productivas y de mercado. Posteriormente, el desarrollo del comercio exterior, junto a los cambios en la organización productiva (asociados a sistemas intensificados), permitió atenuar los cambios de precios ligados a la estacionalidad de un sistema productivo de base pastoril. Esto en un contexto de precios internacionales favorables y una demanda interna sostenida favoreció la recuperación de la producción primaria.

El aumento de los precios internacionales de 2007, produjo una presión alcista de los precios en el mercado interno, y esto terminó en un acuerdo de intervención entre algunas empresas y el Estado, incorporando un “precio de corte” en enero de 2007, que se elimina en marzo del 2009<sup>49</sup>. La diferencia entre el valor de la exportación y el valor que recibe el exportador se destina a un fondo compensador a distribuir entre los productores.

Dentro de la cadena láctea, la recomposición de precios luego de la devaluación del peso en 2001, fue más lenta para los productores primarios que para la industria. Estas asimetrías de los precios relativos se tradujeron en tensiones que plantearon la necesidad de instancias de intervención pública.

---

<sup>48</sup> Leche de Referencia: Materia grasa: 3,50 g/100 cm<sup>3</sup>, Proteínas totales: 3,20 g/100 cm<sup>3</sup> y la siguiente calidad higiénico-sanitaria: Células somáticas igual o menor a 400.000 cel/ml; Bacterias Totales igual o menor a 100.000 UFC; libre de Brucelosis y Tuberculosis y sin Residuos de Antibióticos. Con un índice Crioscópico menor a -0.512° C.

<sup>49</sup> El precio de corte fue modificado en tres ocasiones siendo la última en el mes de junio de 2008 ubicándose en 3.116 U\$S por tonelada. Éste se elimina en el año 2009 considerando que en octubre del año 2008 el precio internacional era inferior al precio local.

La evolución de los precios para los distintos eslabones de la cadena ha sido dispar. La recuperación de los precios de los productos elaborados por la industria (IPIM lácteos) fue mayor que la de los precios percibidos por los productores primarios e, inclusive, superó el promedio de la inflación de los precios lácteos al consumidor. Esta tendencia se acentúa a partir de la intervención pública sobre los precios de exportación ("precio de corte" entre enero 2007-marzo 2009).

Resulta interesante que el índice de precios internos al por mayor de los productos lácteos continúe aumentando en el año 2008 con precios internacionales en baja, intervención pública anti-inflacionaria y precios de la leche en tambo disminuyendo. Luego, en un contexto de aumento de precios internacionales y sin "precios de corte", el litro de leche en tambo recupera su valor, y junto con los precios de la industria (lácteos IPIM) inician una tendencia inflacionaria superior a la registrada por el capítulo Lácteos del IPC (Castellano *et al.*, 2009).

## **CAPITULO IV: Incremento de Calidad en Leches Fluidas**

La diferenciación de productos en las leches fluidas es cada vez más amplia. Es usual reducir el contenido de grasa, adicionar vitaminas y minerales y agregar sabores. En la actualidad y gracias al proceso de estandarización de la materia grasa por centrifugado, las leches y los productos lácteos pueden presentarse en distintas variedades según su porcentaje mínimo de grasa: enteras (3%), parcialmente descremadas (1,5 a 2%) o totalmente descremadas (0 a 0,3%).

También existen leches saborizadas, es decir, azucaradas o edulcoradas a la que se le añaden sabores tales como fresa, cacao, canela, vainilla, etc. Las enriquecidas son aquellos preparados lácteos a los que se les añade algún producto de valor nutritivo como vitaminas, calcio, fósforo, omega-3, etc.

### **IV.1 Medidas Sanitarias**

Las técnicas tendientes a mejorar el nivel de calidad de los productos lácteos<sup>50</sup> no implican modificaciones en las etapas básicas que constituyen el proceso productivo actual. Por el contrario, representan cambios en las condiciones y en la forma en que son procesadas –tanto a nivel primario como industrial-, a la vez que requieren de la utilización de instalaciones y equipamientos especialmente diseñados.

El nivel de inocuidad y calidad del producto final depende, por un lado, de la calidad de la leche cruda -requiere condiciones de higiene en el sector primario-, lo que significa disponer de leche fresca y limpia, extraída de animales en buenas condiciones de salubridad. La leche debe estar libre de olores y contaminantes que podrían afectar la calidad del producto final. Para asegurar la pureza de la leche, deben mantenerse estrictas medidas sanitarias durante el proceso de ordeño y el almacenamiento. Por otro lado, se encuentran las condiciones de higiene en la planta de procesamiento. Entre los cambios y mejoras más observados se encuentran las medidas sanitarias y de higiene, incorporación de procesos de control de calidad, utilización de equipos (de

---

<sup>50</sup> Se consideran sólo las mejoras relacionadas con el fortalecimiento a través de minerales y micronutrientes, y la mejora del proceso que asegura un aumento de la inocuidad del producto (lo que viene dado por una exigencia de calidad de la materia prima).

rápido enfriamiento, de acero inoxidable que permiten una fácil limpieza) e instalaciones especiales, etc.

Entre las medidas sanitarias más importantes se pueden mencionar:

#### **En el tambo**

- Mantener la limpieza de las instalaciones donde se efectúa el ordeño, eliminando toda basura que pueda atraer insectos, roedores y otras plagas.
- Lavado y desinfección de los envases y utensilios antes y después de su uso.
- Lavado de las ubres previo al ordeño.
- Revisión periódica del animal a fin de detectar enfermedades, y de la leche para determinar la presencia de mastitis.
- Mantener la higiene del personal: lavado de manos con frecuencia, mantener el cabello cubierto y abstenerse de manipular la leche si los animales se encuentran con alguna infección o enfermedad.
- Conservación de la leche a temperaturas adecuadas (inferior a los 6°C).

#### **En la planta de procesamiento**

- La leche cruda que ingresa a la planta de procesamiento debe ser examinada para medir su calidad microbiológica, su contenido de grasa y cualquier otro factor que sea determinante de su calidad.
- Pasteurización y enfriado de la leche.
- Conservar en ambientes separados la leche cruda y la leche pasteurizada para reducir los peligros de contaminación.
- Conservar la limpieza del área de procesamiento.
- Las instalaciones deben estar libres de roedores, moscas y otras plagas.
- Lavado y desinfección de los equipos y utensilios.
- Los equipos deben tener superficies pulidas, sin ralladuras, diseñados para una fácil limpieza. Luego de la limpieza de los equipos y utensilios, los mismos deben ser esterilizados.

- Mantener la higiene del personal: utilización de ropa limpia, gorras, cubre bocas y mantener medidas de higiene en todo momento.

## IV.2 Pruebas de Medición de la Calidad de la Leche

Junto a las medidas sanitarias, de carácter preventivo, es importante el desarrollo de diversas pruebas a fin de determinar el nivel de calidad, tanto de la leche cruda como de los productos elaborados. Estas pruebas permiten cumplir con los estándares de calidad exigidos por la normativa del Código Alimentario Argentino, a la vez que posibilita a las empresas asegurar niveles de calidad propios, adicionales a los requerimientos legales mínimos, generando productos de alta calidad.

Las pruebas y controles (sensoriales, microbiológicos, físicos y químicos) son necesarios en tres etapas del proceso:

- Prueba sobre la leche cruda: permite establecer su frescura, pureza y condiciones de higiene iniciales.
- Controles en el procesamiento: permite asegurar que se cumpla con las etapas claves que contribuyen a la obtención de calidad en el producto final.
- Control del producto final: permite verificar el nivel de calidad alcanzado durante el proceso productivo.

**Análisis sensorial:** mide la calidad de la leche teniendo en cuenta su apariencia, sabor y olor característicos. La leche normal posee un color amarillento y es ligeramente viscosa. La aparición de anomalías tales como decoloración, presencia de grumos o un alto grado de viscosidad hace a este producto inaceptable. Con respecto al sabor, la leche debe tener un sabor suave, ligeramente dulce, y un olor agradable.

**Pruebas físicas y químicas:** los exámenes más comunes son los que miden la densidad y el contenido de grasa. Se utilizan para determinar si la leche ha sido aguada

o si se ha retirado algo de la grasa. Si bien estos exámenes son muy simples, requieren de personal calificado.

**Pruebas microbiológicas:** miden las cualidades higiénicas de la leche y contribuyen a determinar si la leche requiere de tratamientos adicionales<sup>51</sup>. La calidad de la leche cruda determina qué clase de producto final puede elaborarse.

### IV.3 Procesamiento de Leches Fluidas

Las industrias recolectan la leche por medio de pipas que van desde los 10.000 hasta los 30.000 litros, el tanque debe ser de acero inoxidable<sup>52</sup> y contar con indicadores de temperatura. Lo primero que se realiza al ingresar la leche fluida en la planta de procesamiento industrial es la extracción de una muestra y la medición de todos los parámetros esenciales -contenido proteico, grasa butirosa, lactosa, vitaminas, minerales, conteo de bacterias patógenas y células somáticas, etc.- que determinan la calidad de la leche ingresada.

Si el resultado de las pruebas es favorable, la leche se pasa a través de los equipos conocidos como clarificadoras, estos funcionan con el principio de la centrifugación de alta velocidad y su efecto es “limpiar la leche”, es decir, quitan todas las partículas grandes dejando pasar sólo los fluidos, de modo tal que en las descargas de estos equipos, se puede encontrar, moscas y otros insectos, estiércol, trozos de piel de la ubre, tierra, pelos, etc. Este es un paso muy importante, pues se le empieza a quitar riesgos al producto e incrementar su calidad.

Al mismo tiempo que se realiza la centrifugación, en un proceso continuo, la leche se enfría hasta aproximadamente los 4°C y se envía al almacenamiento en grandes tanques que pueden contener hasta unos 150.000 litros. Mientras la leche está almacenada debe mantenerse en la temperatura señalada y con agitación continua y

---

<sup>51</sup> Entre las pruebas más empleadas se encuentra la “prueba de azul de metileno”, simple y ampliamente utilizada. A medida que se desarrollan, los microorganismos consumen el oxígeno presente en la leche, y el azul de metileno mide la rapidez con que el oxígeno está siendo consumido. Esta prueba puede determinar la cantidad de microorganismos presentes en la leche. Otras pruebas que se realizan son: prueba de GRAM, prueba de ZIEHL NEELSEN, Tinción de Esporas, prueba de Catalasa, Prueba de Oxidasa, Acido de la Glucosa, prueba de O/F, prueba de Motilidad, pruebas de UFC (Unidades Formadoras de Colonias), pruebas de sustancias inhibidoras, Conteo de células somáticas (CCS), pruebas de alcohol, etc. (Mildred, C., 2007).

<sup>52</sup> Lo que asegura una mayor higiene al facilitar su limpieza.

regulada, para evitar que se separe la grasa de la leche, logrando que se mantenga como una emulsión uniforme.

Una vez realizadas las actividades previas, la leche se encuentra en las instalaciones y se dispone para procesar de acuerdo a la siguiente secuencia (Cornell University, 2006), **Diagrama 1:**

1. Tomar muestra de los tanques
2. Homogeneización
3. Pasteurización
4. Enfriado
5. Envasado

*Tomar muestra de los tanques:* la primera actividad es muestrear la leche almacenada en los tanques y determinar la composición de grasa butirosa y de proteína, luego se la compara con los niveles correspondientes a los de la leche de la categoría que se envasará. En este punto puede faltar o sobrar contenido graso, entonces se procede a la estandarización, esto es adicionar o retirar grasa, que se realiza a través del cálculo y mezcla de leche descremada y completa, adicionando crema butírica (también llamada grasa de leche o butírica) o descremando<sup>53</sup> directamente la porción necesaria –este procedimiento se realiza a través del equipo conocido como desnatadora-.

*Homogeneización:* proceso por el cual la leche se hace pasar por un equipo llamado homogenizador, que consiste en émbolos que generarán presión al paso de determinado volumen de leche y el efecto es que las partículas o grumos de grasa se fragmentarán en un tamaño conveniente y de manera uniforme, evitando que se

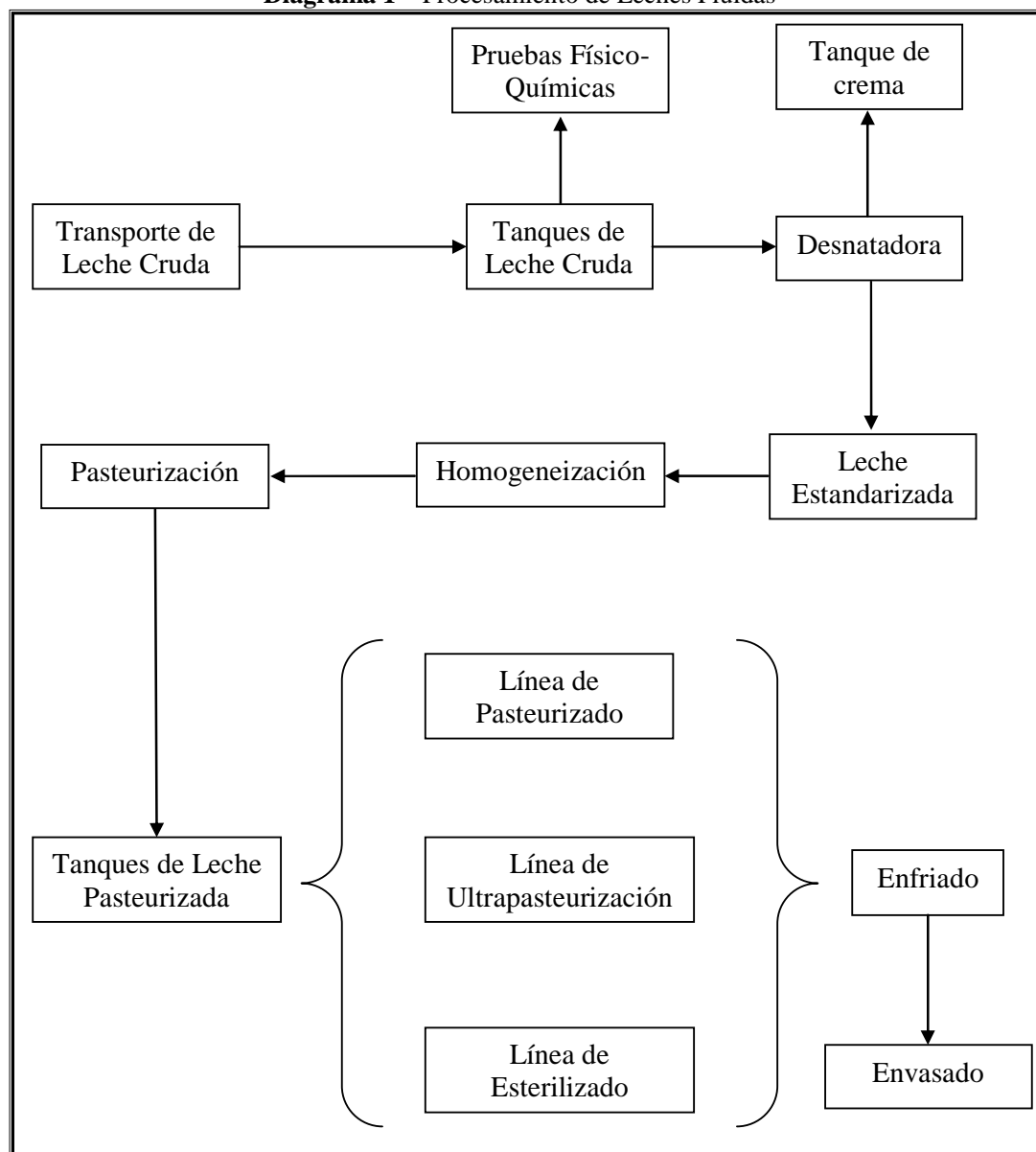
---

<sup>53</sup> Proceso que se efectúa por medio de un separador centrífugo donde hay discos cónicos equipados con agujeros de distribución que se encuentran alineados verticalmente. La leche es introducida a través de estos agujeros y, bajo la influencia de la fuerza centrífuga, la grasa se separa. Los glóbulos grasos, al tener una densidad menor que la leche descremada, se mueven hacia el interior (eje de rotación) mientras que la leche descremada se mueve hacia el exterior.



separen de la emulsión, con lo cual la leche fluida aparece como una solución perfectamente homogénea.

**Diagrama 1 – Procesamiento de Leches Fluidas**



**Fuente:** Elaboración propia.

**Pasteurización (o tratamiento al calor):** este proceso consiste en elevar la temperatura a los 72°C, con un tiempo de sostenimiento de 15 segundos, el efecto que se logra es la destrucción de todos los microorganismos que mueren a esa temperatura, pero sobre todo de los patógenos (que mueren a los 56°C). Este proceso se realiza a través de intercambiadores de calor, que se componen de múltiples placas metálicas

onduladas, rectangulares o circulares de disposición generalmente vertical, unidas entre sí por juntas de goma y dispuestas en un bastidor, que constituye un reservorio de agua caliente. El espacio, de 3 a 4 mm., que separa a dos placas consecutivas es recorrido por la leche; el elemento calefactor, agua o vapor a baja presión, circula a contracorriente por los espacios paralelos inmediatos.

Además del proceso básico de pasteurización –obligatorio en el país por ley desde la década del setenta-, existen otros procesos de tratamiento de calor, el proceso de ultrapasteurización y el proceso de Ultra Alta pasteurización (UAP) o HTST (*high temperature short time*), que no es más que la leche envasada en envase “*tetrapack*”, el cual juega un rol importantísimo en el tiempo de conservación. La principal característica de esta presentación es que tiene vigencia de consumo de hasta 6 meses, esta larga vida resulta del tratamiento que se le da a la leche cruda, que se conoce como esterilización comercial. El fluido se somete a una alta temperatura, mayor que la de la pasteurización básica, en un corto tiempo, esto es, entre los 130° y 150°C durante un periodo de 1 a 5 segundos, previamente la leche cruda se somete al mismo proceso que la pasteurizada, sólo que cambian la temperatura y el tiempo de esta última; con este tratamiento se dice que se logra la esterilización comercial y no total, porque es probable que sobrevivan esporas de algunos microorganismos, que no se activarán mientras el producto se conserve a temperaturas templadas (no es necesario bajas temperaturas mientras se mantenga cerrado). Si este envase tuviese fisuras por donde entre aire o la temperatura de conservación fuese elevada (superior a los 45°C), se puede dar viabilidad al desarrollo de las esporas y generar cambios en el producto por efectos del crecimiento bacteriano, esto se puede notar porque el envase se infla, o cuando se abre el producto se encuentre con una coloración o consistencia no características (INTI, 2010).

**Enfriado:** inmediatamente después del calentamiento la leche se refrigera, protegida de la atmósfera, en refrigeradores tubulares o de placas cuyo fundamento es el mismo de los pasteurizadores, donde la única variación consiste en la sustitución del agua caliente por un fluido refrigerante.

La limpieza tanto de los pasteurizadores como de los refrigerantes se realiza en circuito cerrado con ayuda de algunos detergentes especiales, que además evitan la

formación de piedra de leche y enjuagues con sanitizantes, como yodo, sustancias que reducen el número de microorganismos a un nivel seguro.

**Envasado:** la leche pasteurizada y fría se vierte en un tanque desinfectado, suficiente para almacenar el producto y balancear el suministro a las envasadoras. Estas conducen la leche hasta la válvulas llenadoras, mientras tanto el envase se arma y se pegan los extremos correspondientes a través de aplicaciones de calor, una vez que está listo lo registra el sensor y abre la válvula para dejar caer la leche, de inmediato otro sensor indica al equipo que haga el doblado final y sellado térmico.

Luego las cadenas transportadoras llevan el producto hasta las encajonadoras, que disponen hasta 12 envases, y una cadena transportadora final las conduce al cuarto de refrigeración, donde permanecerá hasta que sea llevada al punto de distribución o venta.

Los camiones que transportan los envases de leche deberán contar con refrigeración e indicadores de temperatura, manteniendo la temperatura a 4°C, para evitar el crecimiento bacteriano que pueda dañar el producto. Este requisito es fundamental ya que la pasteurización no elimina todos los microorganismos, por lo que es susceptible el crecimiento de los mismos al encontrarse en temperaturas favorables, lo cual alcanza, también, a los exhibidores de los comercios, donde el producto debe conservarse a su temperatura ideal.

#### **IV.3.1 Proceso de Tratamiento Térmico**

La pasteurización se define como el proceso aplicado a la leche que asegura la destrucción de bacterias patógenas, células somáticas y la reducción de la flora banal, sin afectar sustancialmente sus propiedades físico-químicas. La pasteurización cumple varias funciones en el procesamiento de productos lácteos, entre otras, incrementa el nivel de inocuidad de la leche, reduce la presencia de microorganismos, elimina la flora bacteriana -la flora bacteriana propia de la leche cruda no implica riesgos para la salud de las personas, pero debe ser reducida porque provoca un deterioro del producto-, prolonga el periodo de conservación del producto, permite la elaboración de un producto más estándar, destruye la lipasa (enzima que produce la rancidez en la leche), etc.

Dado que la leche cruda es un excelente medio de cultivo, entre otros, para los microorganismos patógenos y células somáticas que transmiten enfermedades a los humanos, es necesaria la aplicación de procedimientos que garanticen el consumo del alimento. Existen diversos métodos de pasteurización y su empleo depende del propósito para el cual la leche será destinada, de la disponibilidad de los recursos y de la escala de procesamiento. En cualquier caso, el Código Alimentario Argentino exige un máximo de 10.000 bacterias patógenas/ml., luego de la aplicación de tratamientos de calor, para que la leche sea apta para el consumo humano. La esterilización a temperaturas extremadamente altas (HTST) involucra el uso de equipos muy costosos, cuya utilización resulta viable sólo para la producción a gran escala, donde existe la posibilidad de obtener economías de escala.

Entre los diversos métodos de aplicación de calor, el de transferencia por calor indirecto es el método de pasteurización más utilizado. Ello se realiza a través del pasteurizador, en el que la aplicación del calor se efectúa por medio del calentamiento y enfriamiento de las paredes de compartimentos diseñados a tal fin. El calentamiento se realiza a través de agua caliente, que fluye a un lado de esas placas y el agua fría por el otro lado genera el enfriamiento. El compartimiento es consecuentemente calentado en un sector, y enfriado en el otro. Lo que no puede hacer la pasteurización, ni ningún otro tratamiento térmico, es mejorar la “calidad original” de la materia prima, razón por la cual resulta fundamental partir de una leche cruda de la mejor calidad posible. Siguiendo este criterio, el Código Alimentario Argentino establece los requisitos microbiológicos que debe cumplir la leche cruda al ingresar a las plantas de procesamiento, la cual debe contener menos de 200.000 bacterias patógenas y 400.000 células somáticas/ml. antes de ser pasteurizada.

Después de la pasteurización, el enfriamiento rápido puede detener la pérdida de las cualidades sensoriales y del valor nutricional de la leche. Lo ideal es enfriar la leche hasta los 4°C, pero ello resulta particularmente difícil si no se cuenta con equipos de refrigeración apropiados.

#### **IV.3.2 Clasificación de la Leche Fluida de acuerdo al Tratamiento Térmico**

El principal objetivo del proceso de pasteurización es garantizar la total inocuidad de las leches de consumo. Sin embargo, la obtención de una mayor vida útil

de las leches se ha transformado en un objetivo importante, por lo que se requiere de tratamientos térmicos más intensos que el proceso básico de pasteurización. Esta diferencia entre distintos tratamientos térmicos utilizados, **Cuadro 3**, da origen a la clasificación de la leche fluida en distintas categorías, leche pasteurizada, leche ultrapasteurizada y leche esterilizada -HTST-, comúnmente llamada “larga vida”.

**Cuadro 3** – Tipo de leche fluida de acuerdo al tratamiento de calor aplicado.

<b>Procesos Térmicos en la Industria Láctea</b>				
<b>Proceso</b>	<b>Temperatura</b>	<b>Tiempo (segundos)</b>	<b>Conservación</b>	<b>Duración (envase cerrado)</b>
<b>Pasteurización</b>	72°C - 78°C	15 – 20	En frío	4 - 5 días
<b>Ultrapasteurización</b>	138°C	2	En frío	15 - 25 días
<b>Ultra alta pasteurización o HTST (larga vida)</b>	superior a 140°C	3 – 4	Temperatura ambiente (inferior a 45°C)	5 - 6 meses

**Fuente:** Elaboración propia en base al Código Alimentario Argentino.

La pasteurización implica un tratamiento térmico, a temperatura suficiente durante un tiempo determinado. Este proceso puede variar en la relación temperatura-tiempo, siendo la más utilizada aquella que aplica una temperatura entre los 72° y 78°C durante un plazo de 15 a 20 segundos. Este proceso de pasteurización se realiza sin modificar la naturaleza físico-química y nutricional de la leche, permaneciendo intacta. El periodo de tiempo que la leche pasteurizada podrá permanecer desde el momento de su pasteurización hasta su fecha de vencimiento es variable, pero en ningún caso podrá exceder los cinco días y debe ser conservada en refrigerador a una temperatura no superior a 8°C.

**Ultrapasteurización:** es cada vez más común el concepto de productos frescos de mayor duración. En este sentido, más del 80% de las leches que se consumen son frescas y una gran parte de ellas son ultrapasteurizadas (OMS, 2005). Este procedimiento aporta a la leche fresca una mayor duración en su envase cerrado y refrigerado, con un plazo de conservación de hasta 25 días según el tipo de envase. Este tratamiento térmico se lleva a cabo con temperaturas más altas y tiempos más cortos que el de la pasteurización básica. Así se eliminan totalmente los gérmenes patógenos y la casi totalidad (más del 99,9%) de la flora láctica, admitiendo un valor máximo de 1.000 bacterias/ml. en el producto final, valor que está muy por debajo de aquellos de la leche pasteurizada convencional.

El proceso de ultrapasteurización consiste en someter a la leche a un tratamiento térmico de por lo menos 2 segundos a una temperatura mínima de 138°C y enfriarla inmediatamente a menos de 5°C, para luego colocarla en envases estériles y herméticamente cerrados.

El principio fundamental es reducir las causas principales de la “re-infección” del producto durante el procesamiento y el envasado, para extender la duración del mismo. Esto requiere de un nivel de higiene extremadamente alto, y una temperatura de preservación muy baja, de modo tal que al conservarse en un ambiente frío, con temperaturas inferiores a los 8°C, la leche pueda mantener su vida útil hasta 25 días.

**UAT o HTST:** se considera leche conservada o esterilizada por Ultra Alta Temperatura (UAT), aquella que ha sido pasteurizada a una temperatura superior a los 140°C durante un periodo de 3 a 4 segundos. El proceso térmico debe asegurar la ausencia de gérmenes patógenos y microorganismos capaces de proliferar en ella, e inmediatamente, debe ser envasada bajo condiciones asépticas en envases esterilizados y herméticamente cerrados. La fecha de vencimiento de estas leches es de aproximadamente 6 meses a partir del momento de su elaboración, sin necesidad de refrigeración. Las leches tratadas de este modo se envasan en Tetrapack o cajas de cartón especiales, higienizadas y recubiertas internamente con un film sanitizado.

Este producto, cuya vida útil es de aproximadamente 6 meses y que no requiere refrigeración, introduce nuevas posibilidades. Poder almacenar a temperatura ambiente, implica, para el consumidor, una mayor practicidad al evitar la realización de compras diarias, y para las industrias y los distribuidores minoristas una fuerte reducción de los costos de logística y distribución. Además es una nueva opción en materia de exportación, si se desarrolla un producto especializado para un mercado específico, ya que evita los altos costos de efectuar una distribución bajo una cadena de frío.

Se ha observado una tendencia, en los últimos años, a la disminución de la producción de leche pasteurizada en relación a la leche esterilizada. Esto responde a un nuevo patrón de consumo, vinculado con la calidad y sanidad de los productos, pero también con las ventajas que brinda la leche “larga vida” (HTST), que es la leche esterilizada.

#### IV.4 Fortificación de Alimentos

Los minerales esenciales como calcio, zinc, potasio, hierro, vitaminas, etc. Constituyen elementos vitales sin los cuales los seres humanos no pueden subsistir. De acuerdo con los requerimientos nutricionales se los puede clasificar en macronutrientes o micronutrientes. El primer tipo lo constituyen elementos como sodio, potasio, calcio y magnesio; mientras que entre los microminerales el hierro, el zinc y el cobre son los más representativos.

La deficiencia de estos nutrientes implica, entre otras cosas, durante el embarazo, un aumento en la incidencia de partos prematuros llegando a producirse en los casos más graves mortalidad materna y/o fetal. Los niños que nacen sin una adecuada cantidad de hierro o aquellos que no tienen una ingesta adecuada de hierro y/o zinc durante su crecimiento pueden poseer un menor desarrollo intelectual y psicomotor, con retraso en su crecimiento que, según las circunstancias, puede llegar a ser irreversible. En la persona adulta estas deficiencias se manifiestan con disminución del rendimiento psicomotor e intelectual, produciendo una significativa reducción en la capacidad de trabajo y, en consecuencia, un descenso en la productividad.

Como se expuso, la leche destinada al consumo debe ser tratada con calor para prevenir riesgos sobre la salud causados por la presencia de microorganismos patógenos en la leche cruda. Sin embargo, estos procesos industriales destruyen algunos nutrientes, especialmente las vitaminas que se encuentran naturalmente en la leche, y la magnitud de las pérdidas depende del nutriente y el método de procesamiento empleado. Es por este motivo que se han desarrollado los procesos de fortificación tendientes reconstituir los valores nutritivos de la leche fluida (al alimento fortificado se lo denomina comúnmente *carrier*), a través de la adición de los minerales y vitaminas que se han perdido a causa de los tratamientos de calor. En algunos casos, tales como la vitamina A y D, la fortificación de la leche fluida es obligatoria, mientras que en otros casos, tales como hierro, zinc, calcio, etc., la decisión depende de la empresa (Latham, 2002).

Los niveles a los cuales se agregan los nutrientes a la leche dependen de diversos factores, entre ellos, los niveles de consumo de leche y los requerimientos nutricionales de la población objetivo (relevante para el diseño de políticas alimentarias); el efecto de los nutrientes que se adicionan sobre las propiedades organolépticas (olor, sabor y color) de la leche; la biodisponibilidad de los nutrientes

(capacidad del cuerpo humano para absorberlo), interacción recíproca en la absorción de ciertos minerales cuando se los emplea conjuntamente, y la estabilidad de los nutrientes durante el procesamiento y almacenamiento de la leche (Barclay, 2004).

La ventaja fundamental que posee este procedimiento consiste en que la población que está afectada por la deficiencia de nutrientes incorpora una cantidad adicional del mismo a través de la dieta que habitualmente está acostumbrada a ingerir, sin que se modifiquen sus hábitos alimentarios. Para la empresa, las ventajas de la fortificación de alimentos pueden resumirse en: a) alto valor añadido que permite aumentar la rentabilidad y b) desarrollo de una estrategia de diferenciación de productos de muy bajo costo. Las principales desventajas se resumen en la posible toxicidad por exceso de micronutrientes o por reacciones entre ingredientes.

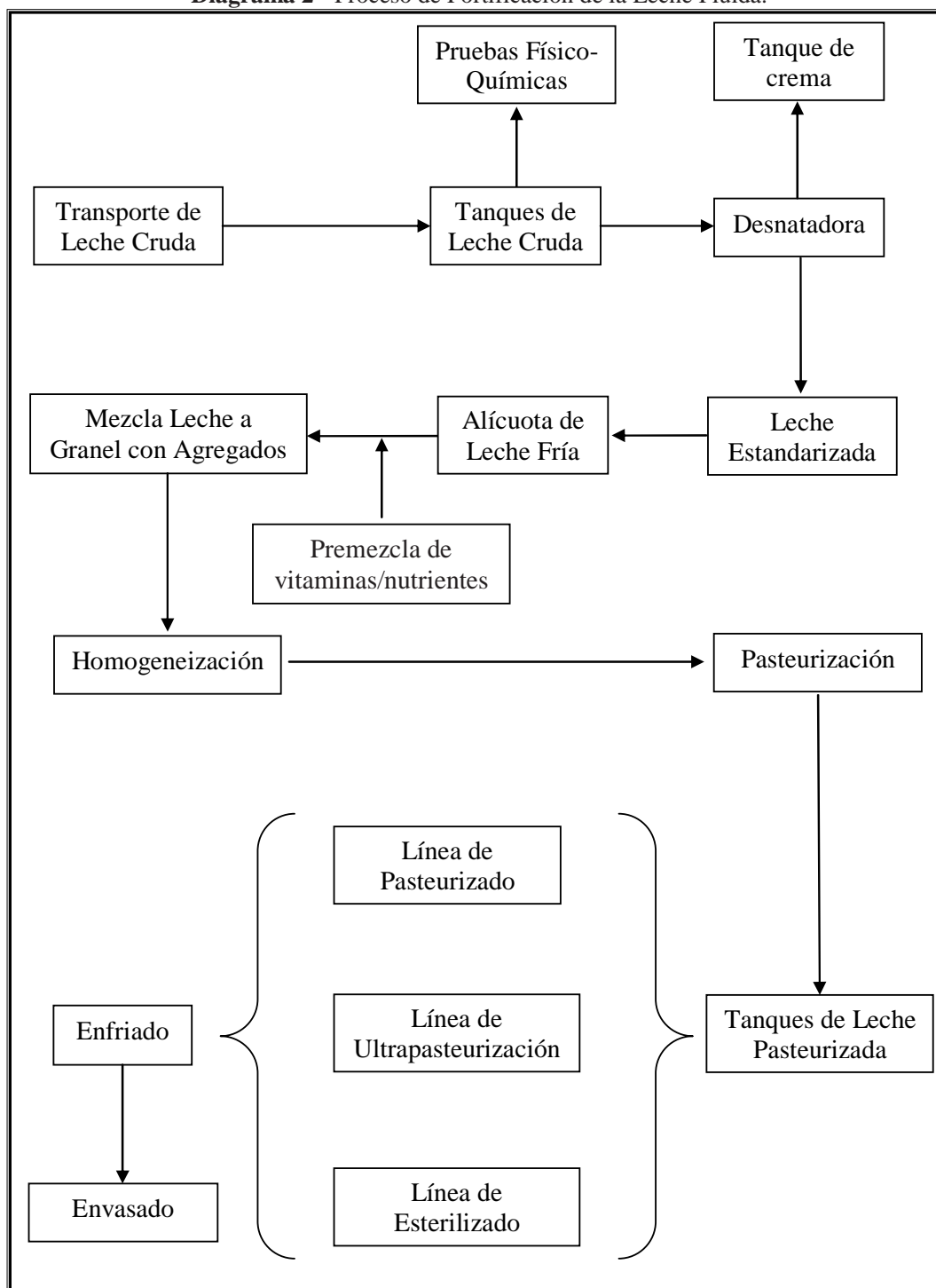
#### IV.4.1 Tecnología de Fortificación

La tecnología para fortificar la leche es relativamente simple. Todas las vitaminas y minerales que se pueden agregar a la leche están disponibles en polvo. Además es posible encontrar algunas vitaminas liposolubles, las cuales están disponibles en formas oleosas. Debido a que generalmente se agrega más de un nutriente a la leche, estos se añaden, principalmente, en forma de premezcla, lo que constituye una mezcla homogénea de la cantidad deseada de fortificantes (vitaminas y minerales) concentrados en una cantidad pequeña del *carrier* (leche), luego esta premezcla se agrega al producto final en la proporción deseada. La ventaja de las premezclas es que aseguran la adición de las cantidades correctas y la homogeneización uniforme de los macro y micronutrientes en el producto final.

En el caso de la leche fluida, las vitaminas liposolubles se pueden agregar en polvo o en forma líquida, mientras que las vitaminas hidrosolubles y los minerales se agregan en polvo, directamente, a la leche líquida. Este producto, se fortifica justo antes de su pasteurización o del tratamiento ultratérmico, y es fundamental asegurar la existencia de una buena distribución de los nutrientes en la leche antes de efectuar cualquier tratamiento de calor, de forma que el proceso de homogeneización resulta especialmente importante (principalmente en el uso de las formas oleosas de vitaminas), **Diagrama 2**.



**Diagrama 2 - Proceso de Fortificación de la Leche Fluida.**



**Fuente:** Elaboración propia en base a Berry Ottaway, (1999).

Al momento de desarrollar un alimento fortificado es importante considerar la estabilidad de los nutrientes y las vitaminas empleados, dado que presentan diferentes grados de sensibilidad al calor, la luz y la humedad, como también, a los agentes

oxidantes y reductores, además de su incidencia sobre el costo final del alimento fortificado. Los avances recientes de la tecnología han permitido producir formas comerciales de vitaminas con mayor estabilidad y compatibilidad con otras formas de nutrientes. En general, los minerales son menos sensibles que las vitaminas a los factores físicos y químicos. Sin embargo, son de naturaleza reactiva y deben ser seleccionados después de considerar las posibles interacciones con las proteínas de la leche, potenciales efectos adversos sobre las propiedades organolépticas de la leche, y la biodisponibilidad de la forma mineral.

Los nutrientes presentes en forma natural o agregados a la leche líquida son bastante estables durante el procesamiento. La mayoría de las vitaminas y de los minerales presentan una retención superior al 70% después de un único tratamiento térmico industrial común (pasteurización básica). Además, la mayoría de los nutrientes contenidos en la leche líquida permanecen estables durante el almacenamiento.

En términos generales, los compuestos que son tecnológicamente aptos para ser utilizados en la fortificación de alimentos son insolubles y, en consecuencia, poseen una baja absorción. Aquellos que son aptos, desde un punto de vista nutricional, producen cambios en las características organolépticas (o sensoriales) del alimento, por lo que no pueden ser utilizados en la fortificación industrial. Recientemente, esta situación que resultaba difícil de compatibilizar, fue solucionada gracias al desarrollo de compuestos estabilizados de minerales. Estas sales minerales estabilizadas han resultado ser tecnológicamente adecuadas para ser utilizadas en la fortificación industrial de alimentos, al mismo tiempo que han demostrado poseer una adecuada biodisponibilidad, siendo útiles desde un punto de vista nutricional (Boccio *et al.*, 2004).

Un problema adicional que se presenta en la fortificación es la fortificación múltiple de los alimentos, es decir, la que se realiza con varios micro y macronutrientes. En este caso cada mineral posee sus propias implicancias científicas y tecnológicas, que deberán ser cuidadosamente consideradas en el momento de planificar la estrategia de fortificación o el diseño de un alimento fortificado. Existen, por ejemplo, problemas de interacción recíproca en la absorción de ciertos minerales, como en el caso del hierro y del zinc, cuando ambos son utilizados en forma conjunta. Es posible que uno de ellos inhiba la absorción del otro. Sin embargo, esto depende

fundamentalmente de las fuentes de hierro y zinc utilizadas en el proceso de fortificación.

Resulta, entonces, importante considerar los problemas tecnológicos que acarrea la fortificación industrial con más de un nutriente, ya que los efectos negativos que podrían causar sobre las características sensoriales de los alimentos fortificados se pueden potenciar haciendo muy dificultosa la fortificación de los mismos. Así por ejemplo, al sabor metálico que produce el hierro, se debe sumar el sabor astringente que posee el zinc, por lo cual es fundamental la correcta elección de los compuestos de hierro y zinc a utilizar en la fortificación del alimento; de forma tal que posean una adecuada biodisponibilidad, un bajo impacto sobre las características organolépticas de la leche y características tecnológicas apropiadas. La utilización de compuestos de hierro estabilizados, como el gluconato ferroso o sulfato ferroso junto con el gluconato de zinc (AAS) ha demostrado ser una estrategia adecuada. Desde el punto de vista tecnológico, la fortificación con estos metales resulta un desafío importante pues la utilización de compuestos altamente solubles, con adecuada biodisponibilidad, producen cambios inaceptables en las características organolépticas del alimento fortificado. Es por ello que la utilización de compuestos estabilizados, como es el caso de las sales AAS de estos metales, sería la opción más idónea en este tipo de fortificación múltiple.

#### **IV.4.2 Costo de Fortificación**

El costo de la fortificación de la leche se limita al costo de los minerales y vitaminas que se adicionan y el costo de controlar la calidad resultante de la fortificación (DSM - Bright Science, 2000).

El proceso de producción no se ve alterado en forma significativa, dado que los nutrientes empleados para fortificar la leche fluida se incorporan en una de las etapas del proceso acostumbrado –previo al proceso de pasteurización– sin provocar modificaciones en las restantes, ni tampoco del proceso en su conjunto. Dado que los cambios que se deben realizar a la línea de producción de la leche son mínimos o nulos, la función de producción y por tanto la estructura de costos no se ve afectada significativamente con los procesos adicionales de fortificación.

En el caso de la adición de zinc, los costos se incrementan en el costo de este insumo adicional y puede ser planteado como un costo variable. Así por ejemplo, para la leche Ultra Pasteurizada, el calcio implica un costo de \$0,09 por kgl., y para la leche pasteurizada, el hierro aminoquelado un costo de \$0.06 por kgl. -de acuerdo con un estudio realizado en Chile por el Grupo UNIPHARM (2002)-. Adicionalmente, existe un costo de marketing y publicidad en la medida que la empresa desee promocionar la inclusión de este mineral para diferenciar su producto, dada la importancia que tiene en la demanda la información sobre las propiedades de los alimentos.

#### **IV.5 Mejora en el Proceso de Control e Incrementos de la Inocuidad**

Además de la incorporación de aditivos, a través de la fortificación, existe otro método de diferenciación de productos, justificado sobre la base de la calidad alimentaria, que la industria láctea, al menos una de las principales empresas del país, ha desarrollado. Este consiste en garantizar la inocuidad de los alimentos elaborados, justificándola en la utilización de materia prima de alta calidad, obtenida de proveedores seleccionados y altamente tecnificados. La característica de esta materia prima es que se ha obtenido por medio de las mejores prácticas de ordeño, ajustándose a las condiciones de higiene y conservación adecuadas, lo que permite asegurar que se cuenta con leche cruda con un contenido de bacterias patógenas inferior a las 100.000/ml.

El alto nivel de calidad en la materia prima ha sido posible gracias al progreso tecnológico experimentado por el sector en las últimas décadas, a pesar que se ha visto acompañado por un proceso de fuerte concentración en la producción, con aumentos del tamaño medio de las explotaciones y de las escalas mínimas eficientes. Este cambio tecnológico, accesible sólo para algunos productores hasta mediados de los noventa, ha seguido un camino de rápida difusión en la última mitad de la década de los noventa, alcanzando a la casi totalidad de las explotaciones primarias que operan en el circuito formal. Esto se manifestó en un importante incremento de la productividad del sector - los litros por vaca por día aumentaron un 56,44% entre mediados de los noventa y el 2010 (ver Tabla 4 presentada en el capítulo anterior)-, donde la producción alcanza

un máximo histórico en el año 1999 (10.3000 millones de litros, según la Tabla 5), que se lograría superar en el año 2010<sup>54</sup>.

Adicionalmente, la reforma el Código Alimentario Argentino, nueva reglamentación que entra en vigencia en el año 2006, establece cambios en los estándares de calidad mínimos exigidos al sector lácteo, tanto para la leche cruda como para los productos elaborados. La nueva disposición establece que la leche cruda, al momento de recepción en el establecimiento de tratamiento térmico y/o transformación, no debe superar el máximo de 200.000 bacterias patógenas ni 400.000 células somáticas/ml. (valores que, hasta el año 2006, estaban ubicados en los 500.000 y 750.000 respectivamente).

En relación a las leches destinadas al consumo, se establece que, luego de un único tratamiento térmico obligatorio (pasteurización), las leches fluidas deben estar exentas de gérmenes patógenos (lo que implica un número máximo de 50.000 bacterias/ml. entre los meses de abril y septiembre y de 100.000 bacterias/ml. entre octubre y marzo).

Esto representa un importante cambio en el sector, dado que hasta el momento se contaba con legislaciones de mediados de la década del noventa (la última reforma del código alimentario del país se había realizado en el año 1995), momento en que el sector privado era el principal promotor en la determinación de estándares de calidad. Con la nueva norma se inicia un proceso de desarrollo de estándares de calidad por parte del sector público, lo cual es aplicable a la totalidad del sector.

La combinación de estos dos fenómenos, el progreso tecnológico y el cambio de los estándares mínimos de calidad exigidos por la reglamentación pública, se ha manifestado en un claro incremento de la productividad, de la producción y del nivel de calidad, de la producción primaria y de la industria láctea del país, acercándose al de los principales países competidores.

Estas mejoras han sido generalizadas en el sector formal de la economía, sin embargo sólo algunas pocas empresas han sido capaces de capitalizar estos desarrollos, obteniendo rentas diferenciales -es decir obteniendo un mayor precio de venta- a partir de ellos. Aquellas que lo han implementado, lo han realizado por medio del desarrollo de fuertes campañas publicitarias, que les han permitido la diferenciación de los

---

<sup>54</sup> Según estimaciones del Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación, la producción del 2010 creció un 1,5% con respecto al 2009, situándose aproximadamente en unos 15.000 millones de lts.

productos y el posicionamiento de la marca en el mercado. Aunque estas mejoras de calidad alcanzan prácticamente a toda la industria, existe un segmento de pequeñas y medianas empresas que no han podido beneficiarse de ellas. Esto se debe a que una campaña publicitaria requiere de economías de escala, economías de alcance y tamaño mínimo de procesamiento que no son accesibles para los estratos de empresas de menor tamaño.

En relación con el proceso productivo, los controles destinados a incrementar la inocuidad de los productos elaborados consisten, básicamente, en una clasificación de la materia prima, la leche obtenida en los tambos, más estricta que la que podría realizarse de no existir esta garantía de proceso. Las tecnologías de control de calidad involucradas son principalmente dos: inspecciones y pruebas, puesto que el control de proceso ya en la planta y durante la elaboración es esencialmente el mismo que se realizaba antes de su implementación. Las inspecciones implican el control realizado en los tambos (esencialmente mano de obra) a los efectos de verificar el cumplimiento con las normas de higiene requeridas y las pruebas implican los controles que permiten la clasificación de la materia prima y el descarte de la que no alcanza los estándares requeridos. Esto último implica que la materia prima se destina a un producto que se envasa con otra marca. Esta separación se realiza en las plantas de clasificación o pre-recibo próximas a los establecimientos que proveen la materia prima. Se requiere una instalación que cuente con los equipos y el personal apropiado por lo que representa una ventaja en términos de economías de escala para las empresas cuya organización consta con este tipo de instalaciones.

Es probable que la decisión de invertir en este tipo de instalaciones no dependa de la implementación de este tipo de control de proceso en particular, sino que responda a la estrategia de logística implementada por las firmas de gran tamaño, cuya provisión de materia prima depende de un gran número de tambos con localización más o menos agrupada en las principales cuencas lecheras. Es decir, dado que debe preservarse a lo largo de la cadena productiva la calidad de la materia prima, de cuya pureza, frescura y limpieza depende esencialmente el producto final, la leche cruda debe examinarse previo a su ingreso a la planta de procesamiento para medir su calidad microbiológica, su contenido de grasa y cualquier otro factor que sea determinante de su calidad. La leche debe ser pasteurizada y enfriada lo más rápido posible. Esto implica que para una empresa que produce múltiples productos en

múltiples plantas y maneja volúmenes importantes de materia prima, la instalación de plantas para recepción y clasificación de la leche cruda y su derivación hacia distintas plantas para su procesamiento es una decisión eficiente que contribuye a disminuir los costos de transporte.

La diferenciación del producto en base a la mayor calidad higiénica de la leche es básicamente una estrategia de la empresa implementada ex post y con el objetivo de construir reputación en torno a la marca del producto. Es probable que su costo marginal de producción sea muy bajo y que los esfuerzos se centren en implementar una estrategia adecuada de comunicación de esta tecnología de control de calidad a los consumidores.

#### IV.6 Funciones de Costos de Producción

Las funciones de costos de estos atributos pueden ser formuladas en términos de la ecuación (2), bajo el supuesto que la producción de calidad puede ser planteada de forma independiente del volumen de producción. Los costos marginales derivados de la producción de estos dos atributos de calidad son muy bajos. Esto sólo significa que para las empresas que ya están en el mercado de leche fluida y cuentan con el equipamiento, instalaciones y controles de calidad en sus plantas como para garantizar la producción de buena calidad el impacto es bajo.

En el caso de la fortificación con minerales y vitaminas, los costos de producción se incrementan en el costo de este insumo adicional y puede plantearse como un costo variable. Adicionalmente, se considera un costo de marketing y publicidad en la medida que la empresa desee utilizar la inclusión de este mineral como estrategia de diferenciación de sus productos. La ecuación de costo toma la siguiente forma (el subíndice z indica que se trata de la producción de fortificación):

$$C(x_z, w, k) = c^x(x, q, w^x, k^x) + c_z^q(q, w^q, w^z, k^q) + c^m(q, w^m, k^m) \quad (9)$$

En el caso de mayores controles para garantizar la calidad de la materia prima, la función de calidad (10) no resulta independiente del nivel de producción y la ecuación que corresponde a la tecnología implementada para el control de calidad incluye tanto mano de obra de inspección en los tambos como insumos y capital específicos, para efectuar las pruebas o test que midan la cantidad de bacterias de la

materia prima. Sin embargo, el argumento que permite sostener la hipótesis de un bajo impacto marginal en los costos se basa en que no existe evidencia de que el principal insumo (leche cruda) en los costos de producción –incluido en  $w^p$ – sea actualmente significativamente más caro en el caso de leche fluida con este atributo que en otra producida sin él.

$$C(x_p, w, k) = c^x(x, q, w^p, k^p) + c_p^q(x, q, w^q, k^q) + c^m(q, w^m, k^m) \\ qc_p(x, q, w^c, w^i, w^t, k^c, k^t) = vcc(x, q, w^c, w^i, w^t, k^c, k^t) + fcc(k^c) + fcc(k^t) \quad (10)$$

Además, si bien existe  $w^i$  y asumiendo que esta mano de obra cumple funciones de capacitación y asistencia adicional, tampoco su costo sería significativo dado que es probable suponer un inspector por región que recorra los tambos en la zona. La incidencia de  $w^t$  y  $k^t$ , originados por los mayores controles de la leche antes de su procesamiento, en adición a  $w^c$  y  $k^c$  que se refieren a los controles en la planta, es baja sobre las empresas que ya poseen una estructura de capital, equipos y personal destinado a la clasificación de la leche en plantas de pre-recibo. Pero sería una barrera de entrada para las empresas que debieran afrontar la inversión o recurrieran a laboratorios externos para efectuar los controles. Los costos de publicidad y marketing deberían orientarse en este caso, teniendo en cuenta la importancia de la preocupación sobre la inocuidad de los alimentos en la demanda por productos con este tipo de atributos (Berges *et al.*, 2009), hacia la información sobre las características del proceso que implementa la firma<sup>55</sup>.

#### IV.7 Concentración del Mercado de Leches de Alta Calidad y Poder de Mercado

El poder de mercado de una empresa, o grupo de empresas, puede definirse como su capacidad para influir sobre los precios vigentes. No obstante, la posibilidad de ejercicio efectivo de esta capacidad dependerá de las características de la demanda y la oferta que enfrenta. En particular, para el caso de las industrias lácteas, el caso relevante para analizar es el rol de compradoras de materia prima a los productores primarios (Lema *et al.*, 2004). En este sentido, resulta entonces importante definir las condiciones de oferta que enfrentan las empresas.

<sup>55</sup> En ese sentido la política de difusión y visitas a las plantas con proyección de videos que implementa una conocida firma parecen ir en la dirección adecuada.



La producción lechera argentina ha mostrado un fuerte crecimiento en las últimas décadas. Por un lado, los productores han adoptado tecnologías que expanden la producción, y ajustan sus explotaciones a tamaños que tienden a reducir costos. Se observa entonces una creciente producción en un número cada vez menor de tambos.

La aparición de nuevas tecnologías tiene una importante consecuencia en la actividad tampera: la modificación del tamaño de la empresa. En efecto, las evidencias disponibles indican una reducción sustancial en el número de tambos, y un aumento tanto en la producción por vaca como en el número de vacas por tambo. La consolidación de la producción en un menor número de empresas facilita el abastecimiento al sector industrial, aumenta la calidad del insumo empleado por éste y reduce, por ganancias en economías de escala, los costos de producción y transporte.

Además, la producción de leche compite por el uso de recursos con otras actividades agrícolas -cuyo precio se determina en los mercados internacionales- y con la actividad de producción de carne cuyo precio depende tanto del mercado internacional como así también del doméstico. La devaluación del 2001 resultó en marcados aumentos (en pesos) de los precios de los granos; por su parte los precios de la carne y de la leche experimentaron reducciones de importancia. Los precios bajos de la leche en el 2002 se deben básicamente a la caída de las exportaciones al Brasil luego de la devaluación de dicho país, junto con la caída del consumo doméstico en el año 2002. El cambio en las relaciones de precio granos/leche tiene como consecuencia inmediata menores niveles de suplementación en tambos y, por lo tanto, menores producciones. Además existen menores incentivos para mantener las tierras en pasturas con fines de pastoreo lechero, produciéndose una reasignación de superficies del tambo hacia la producción de granos. Esta situación se revierte en 2005/6 estimulada por mejoras en los precios relativos.

El productor tampero tiene parte de su capital invertido en recursos que no son fácilmente reasignables a otras actividades (instalaciones de tambo); sin embargo esto no quiere decir que se encuentra siempre ligado a la producción de leche. En efecto, la ganadería y la agricultura son actividades que compiten por la tierra (recurso cuantitativamente más importante). El grado de flexibilidad productiva depende de la zona y de la tecnología empleada (tambos mano de obra intensivas son más flexibles que los capital intensivos), pero de todos modos la flexibilidad resulta mayor que el

que enfrentan empresas industriales cuyo único capital es aquel invertido en líneas de producción.

Cuanto más rígidas sean las cantidades ofrecidas por los productores primarios frente a los cambios en los precios, mayor será la capacidad de la empresa compradora de fijar menores precios sin resignar cantidades. Si bien los productores en el corto plazo pueden tener una oferta relativamente fija (inelástica), uno de los activos más importantes en la producción, la tierra, tiene usos alternativos y es reasignable frente a cambios en los precios relativos, lo que determina una mayor elasticidad en el mediano plazo.

Por otro lado, la industria ha sido capaz de absorber volúmenes crecientes de leche. La industrialización de leche exige crecientes inversiones, si se quiere acceder a mercados exigentes en calidad y variedad de productos. La industria láctea, particularmente aquella que emplea técnicas modernas, requiere importantes inversiones en activos específicos que se caracterizan por su escasa posibilidad de adaptación a usos alternativos. Una parte importante de estos activos son bienes de capital, otra sin embargo está constituida por una fuerza laboral especializada en los procesos industriales y en las nuevas tecnologías. Por tanto, una vez que se ingresa al sector, con la inversión en activos específicos, resulta difícil retirarse. Por esta razón, la incertidumbre en cuanto a condiciones en que operan las empresas de la industria conlleva riesgo, y éste constituye un freno de importancia a la inversión.

El uso de bienes de capital altamente específicos en la industria láctea, y por tanto con escasas posibilidades de reasignación a otros usos alternativos, se traduce en una baja flexibilidad del sector. Lema *et al.* (2004) estiman que cerca de un tercio del costo total de las empresas procesadoras está asociado a insumos poco flexibles. La escasa flexibilidad de la industria implica que una vez realizadas las inversiones, éstas deben seguir asignadas al proceso, sean buenas o malas las perspectivas del negocio, dado que los costos fijos han sido realizados y no pueden ser recuperados. Las empresas de este sector enfrentan importantes riesgos, donde sus decisiones tienen impactos de mayor "irreversibilidad" que las de otros eslabones de la cadena de valor<sup>56</sup>.

---

<sup>56</sup> La amortización de equipos resulta más importante que las amortizaciones que corresponden a la etapa de producción en tambo.

La flexibilidad de las plantas del sector industrial varía según el tamaño de éstas: las plantas más pequeñas son más intensivas en el uso de trabajo, mientras que las de mayor capacidad son más intensivas en el uso de capital. La flexibilidad es tanto menor cuanto mayor sea la intensidad de capital en el proceso productivo. Las inversiones en equipos industriales altamente automatizados de procesamiento de leche no tienen uso alternativo, como sí lo tiene (aún a cierto costo de adaptación) la mano de obra. Por lo tanto, las plantas pequeñas aún cuando pueden tener alguna desventaja en cuanto a costos unitarios (menor aprovechamiento de las economías de escala), tienen en general la ventaja de menores costos fijos y por lo tanto mayor flexibilidad ante variaciones de rentabilidad. Es posible también que el factor trabajo de las plantas pequeñas -al tener menor especialización en la industria lechera- puede ser reasignado a actividades alternativas más fácilmente que aquel que opera en plantas más grandes. Estimaciones para la cuenca láctea central establecen que las empresas de tamaño importante, altamente tecnificadas que emplean personal especializado pueden ajustar empleo -ante cambios en cantidades procesadas- en forma relativamente inelástica, con una elasticidad empleo-producto de 0,39 (UADE, 2004).

Por último cabe destacar el importante papel, que en años recientes, han jugado los mecanismos de transferencia tecnológica desde las empresas industriales hacia el productor primario. En muchos casos, estos servicios han permitido que tambos pequeños y medianos accedan a tecnologías y prácticas que de otra forma no podrían haber alcanzado sin incurrir en costos considerables (por ejemplo, el apoyo que la industria ha dado al programa de PROCALE, Proyecto de Calidad Lechera, implementado por el INTA Rafaela).

Estos servicios de transferencia tecnológica, tendientes a incrementar la productividad y calidad de la materia prima, poseen diferentes impactos en los eslabones de la cadena. Por un lado, gran parte del costo de producir una materia prima de calidad es responsabilidad de los establecimientos primarios que deben cumplir con condiciones de higiene en sus instalaciones, manejo adecuado de contaminantes, higiene del personal responsable del ordeño, condiciones de salud de los animales e instalaciones para mantener la leche fresca hasta su transporte hacia las plantas de pre-recibo y clasificación. Por otro lado, este costo sólo impactaría en la industria en la medida que las empresas pagaran precios diferenciales por una materia

prima de mayor calidad o asumieran tareas de asistencia financiera o de capacitación “extra” a los establecimientos primarios con los que trabajan.

**Tabla 10 – Ranking de las empresas líderes. 2010.**

<b>Empresa</b>	<b>Litros recibidos por día</b>	<b>Participación (%)</b>
Mastellone Hnos.	4.800.000	24,89
SanCor	3.068.500	15,91
Saputo	2.170.000	11,25
Williner	1.266.000	6,57
Danone	1.187.573	6,16
Verónica	1.112.300	5,77
DPA-Nestlé	820.000	4,25
Milkaut	800.000	4,15
La Sibila	726.000	3,77
Treggar	438.300	2,27
Manfrey	349.300	1,81
NOAL	314.000	1,63
La Lácteo	306.800	1,59
Corlasa	286.600	1,49
<b>Subtotal</b>	<b>17.645.373</b>	<b>91,51</b>
<b>Resto Región</b>	<b>1.637.418</b>	<b>8,49</b>
<b>Total*</b>	<b>19.282.791</b>	<b>100</b>

\* Se considera sólo el volumen de leche comercializada en los circuitos formales en las principales provincias productoras del país (Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires).

**Fuente:** Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca.

De acuerdo con datos de la CAPROLECOBA (Cámara de Productores de Leche Cuenca Oeste) en el año 2010, las variaciones en los precios que pagan las diferentes empresas no son mayores que \$0,02-\$0,05 por litro de leche cruda. En términos porcentuales, esa diferencia implica apenas un valor 4% superior al más bajo de los reportados<sup>57</sup>. Dado que la industria está compuesta por un reducido número de empresas importantes, de las cuales dos absorben cerca del 41%<sup>58</sup> de la leche cruda de la cuenca central, ver **Tabla 10**, mientras que los tambos superan los 6.500 establecimientos, existe una estructura oligopsonica. La importancia del costo de

<sup>57</sup> La Sub Secretaría de Lechería del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación informa para junio 2010, un precio promedio de \$1,404, un desvío estándar de \$0,035 y un coeficiente de variación de 2,49%.

<sup>58</sup> Se considera sólo la cuenca central argentina, es decir, las provincias de Córdoba, Santa Fe y Buenos Aires. Estas tres provincias conjuntamente representan el 80% de la producción nacional de leche cruda comercializada en los circuitos formales.

transporte y la necesidad de mantener la calidad de la leche cruda para su procesamiento, disminuye la competencia generando que en ciertas áreas exista una única empresa industrial como compradora importante. Las opciones son mayores en la medida que se incluyen las Pymes dedicadas a producción de quesos.

En esta estructura de mercado, se observa que las 14 mayores empresas del país concentran la compra del 91,51% del total de leche fluida comercializada en los circuitos formales de las principales provincias productoras del país (representan el 80% del total de la producción nacional), permaneciendo en aproximadamente 600 empresas, de tamaño pequeño y mediano, con ámbito local de acción, el 8,49% restante. A esta estructura se suma un alto nivel de concentración en la producción de leches fluidas que, según datos del último Censo Económico Nacional, las 4 primeras empresas producen el 58% del valor agregado (60% de la producción), y si se consideran las primeras 8 se llega al 75% del valor agregado (73% de producción).

#### **IV.8 Mayor Calidad y Cambio en las Relaciones Verticales en el Sector Lácteo**

Las grandes empresas lácteas han sido el agente central en la difusión de normas de calidad e innovaciones tecnológicas, mediante acuerdos formales o informales con los tambos vinculados a las empresas, apoyándose en los servicios de extensión de las firmas. Esto ha permitido a las usinas lácteas establecer, en forma selectiva, relaciones permanentes con los productores más eficientes; al mismo tiempo, se colocaron en una situación de privilegio para coordinar la dinámica conjunta del complejo y controlar los mecanismos de formación de los precios a lo largo de la cadena.

En la década de los noventa se desarrollan formas de regulación privadas entre los tambos y la industria. Estos acuerdos individuales llevan a un proceso de selectividad/exclusión de los tamberos vía diferenciación de los precios. Los precios se fijan según parámetros de calidad, incluyendo un sistema de premios y castigos. Adicionalmente, los aumentos de precios al consumidor han sido absorbidos, en gran medida, por el sector industrial, con una escasa transferencia en aumentos al sector primario.

En este sentido, como se muestra en el Gráfico 6, el precio relativo IPM lácteos/Precio al productor tiene un comportamiento ascendente –a una tasa del 6,50%

promedio anual- desde el comienzo de la convertibilidad hasta finales del año 2001. Con la devaluación se produce una recomposición del precio recibido por el productor (en términos absolutos), aproximadamente del 31%, acompañado por aumentos en los precios de los insumos de entre un 55 y 110% (Depetris, 2005). A partir del año 2003, y hasta el 2010, el precio pagado al productor así como el IPM lácteos aumentan a tasas similares (13,04 y 13,60% promedio anual). Este límite al aumento de precios recibidos por el sector primario, que nunca superan el aumento de precios percibido por el sector industrial, evidencia el poder oligopsónico del segundo.

Por otro lado, la industria ha mostrado un fuerte poder en la determinación de los estándares de calidad de la materia prima. Previo a la modificación del Código Alimentario Argentino (correspondiente al año 2006), las empresas lácteas líderes fueron las que determinaron el nivel de calidad del sector lácteo. Además de las grandes inversiones realizadas en equipos e instalaciones, fueron capaces de modernizar el sector primario. Sin embargo, esta modernización fue realizada manteniendo la independencia en la propiedad de los activos de los establecimientos primarios. Tampoco han predominado los contratos formales entre los sectores, sino que han proliferado los acuerdos informales. Estos acuerdos permitieron a las empresas procesadoras influir sobre las decisiones de inversión y producción de los tambos a un costo relativamente bajo, donde el precio relativo IPM lácteos/Precio al productor ha aumentado, mostrando una baja transferencia en el incremento de precios al sector primario. Tanto el cambio en la dinámica de formación de precios al productor -con el inicio de la convertibilidad los precios se determinan por medio de negociaciones privadas entre la empresa procesadora y el productor primario- como el proceso de cambio tecnológico del sector primario sugieren la existencia de fuertes relaciones verticales. De acuerdo con la tipología establecida, se identifican estas relaciones con las de "Cuasi-integración vertical", debido, principalmente, a la ausencia de acuerdos formales y de participación en la propiedad sobre los activos de otro agente de la cadena.

En estas relaciones ha predominado una estructura de gobernación bilateral, en la que las inversiones del sector primario, implicadas en las transacciones, son mixtas con un grado de frecuencia del tipo recurrente. Algunas de ellas son relativamente más específicas (equipos de frío e instalaciones) y otras más generales (manejos de rodeo, sanidad animal, pasturas, etc.), fácilmente reasignables a actividades pecuarias

alternativas a un costo de adaptación bajo, o incluso nulo. En este sentido, (Lema *et al.*, 2004) establece que es el sector de mayor flexibilidad relativa en la cadena de producción de lácteos.

A esta situación se suma la estructura institucional del sector. Se encuentran, por un lado, un sector primario con un elevado número de instituciones y asociaciones dispersas y, por el otro, un sector industrial con dos instituciones fuertes a nivel nacional (JIPL y CIL). Esta estructura apoya la hipótesis de un mayor poder relativo en favor del sector industrial, situación que se intensifica al considerar que las dos empresas líderes del sector absorben el 41% de la producción de leche cruda de la cuenca argentina central. En este sentido (Vilella *et al.*, 2008) afirma que, aunque existen varias empresas a nivel nacional, a nivel regional se presenta un alto nivel de concentración en la adquisición de leche cruda -donde no hay más de dos o tres grandes empresas-.

Se establece así una estructura oligopsónica, en relación a la adquisición de materia prima, en el sector lácteo con la existencia de relaciones verticales de poder de cuasi-integración. Si sólo se considera el segmento del mercado de alta calidad, disminuye el número de empresas procesadoras y aumentan los requisitos de calidad, sin incrementos significativos del precio al productor, situación que agudiza las relaciones verticales de poder.

## **CAPITULO V: Conclusiones y Recomendaciones de Política Económica**

Este trabajo de investigación analiza el impacto de la producción de atributos de calidad del tipo *credence*, sobre la estructura de costos de las empresas procesadoras de leche fluida y su relación con los cambios observados en la estructura del mercado. El análisis se ha realizado bajo la perspectiva teórica de la Teoría de la Organización Industrial, enfatizando en las relaciones verticales complementarias entre los sectores industrial y primario.

Se concluye que la producción de leche de alta calidad posee un doble efecto de consecuencias, en ambos casos, asimétricas para los distintos agentes que participan en el mercado. Por un lado, aunque el proceso de producción de leche es esencialmente el mismo, se modifica la estructura de costos de las empresas industriales debido a la necesidad de implementar mayores controles, a la incorporación de insumos adicionales o a la publicidad que se implementa con el fin de promocionar las nuevas características de diferenciación del producto. El costo de control de la calidad implica inspecciones adicionales y un mayor número de pruebas para garantizar la inocuidad del producto. Esta estructura de costos presenta grandes economías de escala, lo que ha conducido a la exclusión de las empresas de tamaño pequeño y medio de los mercados de alta calidad.

El segundo efecto se refiere al incremento del poder de negociación de las grandes firmas frente al sector primario. Un número reducido de empresas con inversiones que les permiten producir leches de mayor calidad aumentan los estándares de calidad exigibles sin que se produzcan incrementos significativos en los precios.

La primera de las hipótesis planteadas inicialmente acerca de los cambios en las funciones de costos resulta confirmada. Los costos de producción efectivamente cambian en función del tipo de atributo de calidad analizado. La fortificación de la leche con minerales como el zinc involucra sólo un insumo adicional (costo variable) pero no cambios significativos en los procesos de producción y de control de calidad. Mientras que la producción de leche con mayor calidad higiénica depende del volumen de producción e incluye costos de control de calidad adicionales tales como inspección y pruebas.



En este último caso los costos para las empresas industriales no son estrictamente variables por lo que, si las firmas disponen de la tecnología, las instalaciones y el personal capacitado, el costo marginal es bajo. Estos costos, sin embargo, serán tanto mayores, cuanto mayor sea la diferencia entre los estándares privados que se deseen alcanzar en relación a los exigidos por la legislación pública. Producir con un nivel de calidad superior al estándar requiere la realización de inspecciones y pruebas de mayor complejidad y, por lo tanto, emplea recursos físicos y humanos con alto grado de especificidad. Para el resto de las empresas, estas inversiones representan fuertes barreras a la entrada, reduciendo la competencia en la adquisición de materia prima de mayor calidad.

En el caso de las grandes empresas las estrategias de diferenciación parecen haberse desarrollado *ex post*, es decir luego de realizar grandes inversiones en modernización de equipos e instalaciones. La incorporación de tecnología, aunque ha favorecido el incremento en la calidad de los productos elaborados, respondió inicialmente, a objetivos de reducción de costos, principalmente en logística y distribución. Luego, la publicidad con foco en la mayor calidad alcanzada permitió construir una reputación y fortalecer la imagen de marca del producto. En el caso particular del atributo de calidad basado en el procesamiento de materia prima con mayor calidad higiénica, los costos de producción industrial son exactamente los mismos que la empresa afrontaría con insumos de menor calidad pero dentro de los estándares aceptados. Sin embargo, para producir con este atributo se requieren inversiones en la etapa previa al procesamiento industrial, sujetas a economías de escala y de alcance. Esto constituye un factor determinante, que favorece a las grandes firmas que mejoran el reconocimiento de su marca, e impone barreras adicionales a las empresas de menor tamaño para el ingreso al mercado de mayor calidad.

Las conclusiones del párrafo anterior son los argumentos que sostienen la segunda de las hipótesis planteadas. Los datos de ventas del mercado indican que el segmento de alta calidad está concentrado en pocas firmas, las que poseen ventajas a su vez para generar innovaciones en el producto que impliquen mayor calidad, lo que profundiza la brecha entre estas empresas y el resto.

Las inversiones requeridas para la producción de atributos de calidad y la publicidad constituyen barreras importantes que restringen la entrada al mercado. Se suma a esto las características *credence* o de confianza del producto que estimula la

estrategia de elección de los consumidores en base a marcas reconocidas en el mercado. Los productores del sector primario que están en condiciones de suministrar materia prima de alta calidad tienen pocos compradores de grandes volúmenes y con regularidad. En muchas regiones existen pocos o, a veces, un único demandante de materia prima de alta calidad -sólo dos firmas concentran cerca del 40% de la demanda de leche cruda de la cuenca argentina central-. A este factor se le suma la desigual estructura institucional de los sectores, por un lado un sector primario con un gran número de instituciones dispersas, y por otro un sector industrial cuya representación se concentra en dos instituciones de carácter nacional, con alto grado de influencia.

La conjunción de estos factores ha resultado en una disminución del grado de competencia en la adquisición de materias primas en el segmento de mercado correspondiente a las leches fluidas diferenciadas por calidad. En las últimas décadas, se observa una fuerte tendencia a la estratificación del sector lácteo, tanto a nivel primario como industrial, donde la escala de producción juega un rol relevante en la obtención de niveles de calidad y en la reducción de costos. En la dirección de las hipótesis tres, cuatro y seis planteadas, las condiciones de demanda y oferta en el mercado lácteo han favorecido la concentración del sector de procesamiento, con una marcada tendencia hacia una estructura oligopsónica, que aumenta en la medida que se consideren segmentos de atributos de calidad más específicos.

Esta tendencia se acentúa en la medida que la diferenciación del producto incrementa la asimetría de la información y las relaciones de poder y negociación entre los sectores tal como lo indica la hipótesis cinco. Esto se manifiesta en la capacidad que ha desarrollado la industria para trasladar al sector primario parte de los costos del proceso que mejora la inocuidad en la leche, por medio del establecimiento de requerimientos de inversión -instalaciones, equipos, sistemas de alimentación, genética animal, etc.- y estándares mínimos de calidad sobre la materia prima, exigencias que han superado a los niveles legales mínimos hasta la reforma del Código Alimentario Argentino (2006). Sin embargo, los requerimientos exigidos por la industria al sector primario no han sido acompañados por incrementos significativos en el precio de la materia prima, contando sólo con algún tipo de asistencia técnica y, sólo ocasionalmente, con apoyo financiero gubernamental. Las grandes inversiones requeridas y la escasa diferenciación en los precios han llevado a una marcada estratificación del sector primario, donde sólo los grandes tambos se encuentran en

condiciones de acceder como proveedores de las grandes firmas que diferencian sus productos por calidad.

Finalmente, y retomando las cuestiones planteadas en la justificación de esta investigación, es posible plantear algunas recomendaciones de política económica. El rol de la regulación del estado es clave para estimular un funcionamiento competitivo del mercado. En la medida que el segmento de alta calidad gane participación en el mercado total de leches, el mercado futuro será menos competitivo y la brecha tecnológica entre empresas en el sector primario e industrial será mayor. Como temas de agenda para las instituciones públicas que se desempeñan en relación con el sector lácteo se proponen:

- Revisión de estándares públicos y privados, a los efectos de determinar cuál es la brecha efectiva entre el sector formal y el informal y a su vez, dentro del primero la que existen entre las empresas líderes y el resto.
- Mejorar la información al consumidor, tal que se transparente la calidad que garantizan las normas actuales del código alimentario.
- Implementar programas de mejoramiento de la calidad con apoyo crediticio gubernamental para empresas de menor tamaño relativo.
- Mejorar el rol de las instituciones públicas de apoyo a la investigación en el sector, tales como INTA, a fin de implementar capacitación y difusión de tecnología a pequeños y medianos productores primarios.

## BIBLIOGRAFIA

**Acuña, A. y Petrantonio, M. (1995).** "Las PyMES Lácteas, un Espacio en Transformación", *Realidad Económica*, N° 133.

**Antle, J. (1998).** "Food Safety, Production Structure, and the Industrialization of the Food Industry". Paper presentado en la 62° EAAE y 3° INRA-IDEI Conference on Industrial Organization and the Food Processing Industry, Toulouse. November.

**Antle, J. (1999).** "Benefits and Costs of Food Safety Regulation". Research Discussion Paper N° 20. *Food Policy* 24, pp. 605-623.

**Antle, J. (2001).** "Economic Analysis of Food Safety". Handbook of Agricultural Economics, Vol. 1B, Chapter 19, pp. 1083-1136.

**Azzam, A. (1996).** "Testing the Monopsony-Inefficiency Incentive for Backward Integration". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 78, N° 3, pp.585-590.

**Barbero, M. y Gutman, G. (2008).** "La Industria Láctea ante el Proceso de Reestructuración de la Economía Argentina en la Década de 1990". *Revista Estudios Sociales*, Vol. 16, N° 31, México.

**Barclay, D. (2004).** "Fortificación Múltiple de Bebidas". *Revistas Virtuales Alfa Editores Técnicos*. En Línea: <http://www.alfa-editores.com/bebidas/Ago-Sep%2004/Fortificaci%F3n%20M%FAltiple%20de%20Bebidas.pdf>.

**Beltrame, F. (2010).** "Transformaciones en el Complejo Lácteo Argentino. La Mediería como forma Social de Trabajo". *Mundo Agrario, Revista de Estudios Rurales*, Vol. 10, N° 20, primer semestre de 2010. ISSN 1515-5994. Centro de Estudios Histórico Rurales. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Universidad Nacional de La Plata.

**Berges, M. y Casellas, K. (2008).** "¿Está Dispuesto el Consumidor a Pagar por Atributos de Calidad y Sanidad en los Alimentos? Un Análisis Aplicado a Leche Fluida". Anales de la XXXIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria y 2° Congreso Regional de Economía Agraria, Montevideo, 5 al 7 de Noviembre.

**Berges, M. y Hedo, J., (2009).** "Atributos de Calidad en los Alimentos. Estimación en dos Etapas de la Disposición a Pagar de los Consumidores". Anales de la XL Reunión Anual Asociación Argentina de Economía Agraria, Bahía Blanca, 8 y 9 de Octubre.

**Berry Ottaway, P. (1999).** "The Technology of Vitamins in Food". Aspen Publishers Inc., US. ISBN. 0834216817.

**Bisang, R., Gutman, G. y Cesa, V. (2003).** "La Trama de Lácteos en Argentina" en Lineamientos para Fortalecer el Crecimiento Económico, CEPAL/BID, Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía, Buenos Aires.

**Boccio, J. y Bressan Monteiro, J. (2004).** "Fortificación de Alimentos con Hierro y Zinc: Pros y Contras desde un punto de vista Alimenticio y Nutricional". *Revista de Nutrição*, Vol. 17, N° 1, Campinas. ISSN 1415-5273.

**Castellano, A., Issaly, L., Iturrioz, G., Mateos, M. y Teran, J. (2009).** "Análisis de la Cadena de la Leche en Argentina". Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estudios Socioeconómicos de los Sistemas Agroalimentarios y Agroindustriales, N° 4. ISSN 1852-4605.

**Caswell, J. y Padberg, D. (1992).** "Toward a More Comprehensive Theory of Food Labels". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 74, No. 2, pp. 460-468.

**Chavas, J. (2001).** "Structural Change in Agricultural Production: Economics, Technology and Policy". *Handbook of Agricultural Economics*, Vol. 1A, Chapter 5, pp. 263-285.

**Coase, R. (1937).** "La Naturaleza de la Empresa", Capítulo 1 en Williamson, O. y Winter, S. (1996) *"La Naturaleza de la Empresa: Orígenes, Evolución y Desarrollo"*. México: Fondo de Cultura Económica.

**Cornell University (2006).** "Fluid Milk Production". En línea: <http://www.milkfacts.info/Milk%20Processing/fluid%20milk%20production.htm>.

**Crandall, R. (1968).** "Vertical Integration and the Market for Repair Parts in the United State Automobile Industry", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 16, N° 3, pp. 212-234.

**Depetris, E. (2005).** "La Lechería Argentina Después de la Devaluación". *Revista Argentina de Lactología*, N° 23. Facultad de Ciencias Económicas, UNL.

**DSM - Bright Science (2000).** "Fortification Basic. Milk". Nutrition Improvement Program, Technical and Scientific Publications, Fortification Basic: Specific Food Vehicles. En Línea: <http://www.nutritionimprovement.com/pdf/Milk.pdf>.

**FAO (2004).** "Las Normas Sociales y Ambientales, la Certificación y el Etiquetado de Cultivos Comerciales". Serie "FAO Commodities and Trade Technical Paper", N° Y5136. ISBN: 9253050683. ISSN: 1811-7252. Depósitos de Documentos de la FAO.

**Farina, E., Gutman, G., Lavarello, P., Nunes, R. y Reardon, T. (2005).** "Private and Public Milk Standards in Argentina and Brazil". *Food Policy*, Vol. 30, N° 3, pp. 302-315.

**Gallardo, M. y Castillo, A. (1998).** "Producción Lechera: Modelos Pastoriles de Alta Eficiencia". Estación Experimental Rafaela, Informaciones Técnicas N° 142.

**García Merino, M. y Barahonda, J. (1998).** "A Vueltas con el Concepto de Integración Vertical de la Empresa". *Anales de Estudios Económicos y Empresariales* N° 13. En Línea: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=116420>.

**Golan, E., Kuchler, F., Mitchell, L., Greene, C. y Jessup, A. (2001).** "Economics of Food Labeling". *Journal of Consumer Policy*, Vol. 24, N° 2, pp. 117-184.

**Grupo UNIPHARM (2002).** "Minerales Aminoquelados en Alimentación Complementaria". Organización Panamericana de la Salud, Oficina Regional de la Organización Mundial de la Salud. En Línea: [http://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fspanish%2Fad%2Ffch%2Fnu%2FALNP\\_deleon.pps&rct=j&q=costo%20de%20fortificaci%C3%B3n%20de%20leche&ei=4fhoTfzDG4SUtwfSzuDmAg&usg=AFQjCNH8TTIYzbpJPlaxmDUfl9qnQrR-g&cad=rja](http://www.google.com/url?sa=t&source=web&cd=1&ved=0CBgQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.paho.org%2Fspanish%2Fad%2Ffch%2Fnu%2FALNP_deleon.pps&rct=j&q=costo%20de%20fortificaci%C3%B3n%20de%20leche&ei=4fhoTfzDG4SUtwfSzuDmAg&usg=AFQjCNH8TTIYzbpJPlaxmDUfl9qnQrR-g&cad=rja).

**Gutman, G. (1999).** "Desregulación, Apertura Comercial y Reestructuración Industrial. La Industria Láctea en Argentina en la Década de los Noventa", en Aspiazu, D. (comp.) *"La Desregulación de los Mercados. Paradigmas e Inequidades de las Políticas del Neoliberalismo: las Industrias Lácteas, Farmacéuticas y Automotriz"*. Buenos Aires, Tesis-Norma/ FLACSO.

**Gutman, G., Guiguet, E y Rebolini, J. (2003).** "Los Ciclos en el Complejo Lácteo Argentino. Análisis de Políticas Lecheras en Países Seleccionados". Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.

**Gutman, G. (2007).** "Ocupación y Empleo en el Complejo Productivo Lácteo en la Argentina", en Novick, M. y Palomino, H. (Coord.), *"Estructura Productiva y Empleo. Un Enfoque Transversal"*, Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social de la Nación.

**Harrigan, K. (1985).** "Vertical Integration and Corporate Strategy", *Academy of Management Journal*, Vol. 28, N° 2, pp. 397-425.

**INDEC (2004).** "Dificultades en la Captación de Mano de Obra Capacitada en la Industria". Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Información de Prensa N° 5272, ISSN 0327-7968.

**INTI (2010).** "Pruebas de Desempeño de Productos y Servicios. Leche UAT (ultra alta temperatura) "larga vida"". Programa de Asistencia a Consumidores y a la Industria de Manufacturas. En línea: [http://www.inti.gov.ar/productos/pdf/informe\\_lecheUAT.pdf](http://www.inti.gov.ar/productos/pdf/informe_lecheUAT.pdf).

**Jeuland, A. y Shuang, S. (1983).** "Managing Channel Profits". *Marketing Science*, Vol. 2, N° 3, pp. 239-272.

**Latham, M. (2002).** "Nutrición Humana en el Mundo en Desarrollo". Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Colección FAO: Alimentación y nutrición N° 29. ISBN 92-5-303818-7.

**Lema, D. y Gallacher, M. (2004).** "Análisis de la Industria Láctea: Competitividad y Relaciones con la Cadena". CARBAP, Trabajos Técnicos sobre Lechería. En línea: <http://www.carbap.org/root/lecheria.asp?Encabezado=50&accion=1>.

**Linari, J. (2003).** "Mesa Nacional de Política Lechera. Una Construcción Institucional al Servicio de la Lechería Argentina". *Revista Agrovalle*. En Línea: <http://www.revista-agrovalle.com.ar/info/lecheria01.htm>.

**Mahoney, J. (1992).** "The Choice of Organizational Form: Vertical Financial Ownership versus Other Methods of Vertical Integration". *Strategic Management Journal*, Vol. 13, N° 8, pp. 559-584.

**Masten, S, Meehan, J. y Snyder, E. (1989).** "Vertical Integration in the U.S. A Note on the Influence of Specific Assets". *Journal of Economic Behavior and Organization*. Vol. 12, N° 2, pp. 265-273.

**Mildred, C. (2007).** "Calidad de Leche". En Rondón, F. (Coord.), *"Lecherías: Producción y Competitividad"*, Editora Búho, República Dominicana. Exposiciones hechas en el V Simposio Agronómico: 2007, Instituto Politécnico Loyola, Escuela de Agronomía.

**Nelson, P. (1970).** "Information and Consumer Behavior". *The Journal of Political Economy*, Vol. 78, N° 2, pp. 311-329.

**Obschatko, E. y Machinea, V. (1996).** "La Industria Argentina de Alimentos y Bebidas". Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos.

**OMS (2005).** "Conferencia Regional FAO/OMS sobre Inocuidad de los Alimentos para las Américas y el Caribe". San José, Costa Rica. Documento de Sala N° 25.

**Ostrowski, B. y Deblitz, C. (2001).** "La Competitividad en Producción Lechera de los Países de Chile, Argentina, Uruguay y Brasil". IFCN-FAO. En línea: <http://www.ifcnnetwork.org>.

**Parellada, G. (1987).** "Caracterización Económica de la Actividad Lechera Argentina". Documento de Traajo N° 11, INTA. Buenos Aires.

**Perry, M. (1989).** "Vertical Integration: Determinants and Effects". *Handbook of Industrial Organization*, Vol. 1, Chapter 4, pp. 183-255.

**Rosen, S. (1974).** "Hedonic Price and Implicit Markets: Product Differentiation in Pure Competition". *Journal of Political Economy*, Vol. 82, N° 1, pp. 34-55.

**Salinas, R. y Huertas, E. (1999).** "Concepto y Dimensiones de la Integración Vertical. El caso de la Industria Manufacturera Española en el Periodo 1990-1996". Programa de Investigaciones Económicas, Fundación Empresa Pública. Documento de trabajo N° 9.904.

**Schaller A. (2001).** "Productos Lácteos", en Alimentos Argentinos N° 18, Dirección de Industria Alimentaria, SAGPyA, Buenos Aires.

**Schaller, A., Labriola, S. y Guardini, E. (2001).** "Leches Fluidas", en Alimentos Argentinos N° 16, Alimentos Argentinos, Dirección Nacional de Alimentación, SAGPyA, Buenos Aires.

**Schaller, A. (2004).** "Leches Fluidas. Análisis de la Cadena Alimentaria". Dirección Nacional de Alimentación, Dirección de Industria Alimentaria, Sector Lácteo. En línea: [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r\\_25/leches\\_flu.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/0-3/revistas/r_25/leches_flu.htm).

**Sesé, A. y Gellacher, M. (2006).** "Integración Vertical: El Caso de la Explotación de Aeropuertos". Serie Documentos de Trabajo publicada por la Universidad del CEMA, N° 336.

**Sexton, R. y Lavoie, N. (2001).** "Food Processing and Distribution: an Industrial Organization Approach". Handbook of Agricultural Economics, Vol. 1B, Chapter 15, pp. 863-932.

**Terán, J. (2009).** "Proyecto Lechero". Estación Experimental Rafaela, Hoja Informativa Sectorial N° 5.

**Tirole, J. (1990).** "La Teoría de la Organización Industrial". Editorial Ariel, Barcelona.

**UADE - Centro de Estudios de la Regulación (2004).** "Evaluación del Poder de Mercado en el Sector Lácteo". En línea: [http://www.minagri.gob.ar/SAGPyA/ganaderia/lecheria/03-publicaciones/\\_archivos/Informe%20Final%20Investigaci\\_n%20de%20Mercado%20UADE.pdf?PHPSESSID=9188826e558a70f6ae70810c92eae172](http://www.minagri.gob.ar/SAGPyA/ganaderia/lecheria/03-publicaciones/_archivos/Informe%20Final%20Investigaci_n%20de%20Mercado%20UADE.pdf?PHPSESSID=9188826e558a70f6ae70810c92eae172).

**Unnevehr, L., Eales, J., Jensen, H., Lusk, J., McCluskey, H. and Kinsey, J. (2010).** "Food and Consumer Economics". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 92, N° 2, pp. 506-521.

**Vassolo, R. y Silvestri, L. (2008).** "La Evolución del Contexto", Nota Técnica IAE, Universidad Austral.

**Venturini, P. (2000).** "Estrategias Empresariales de las Industrias Lácteas Argentinas en el marco del Mercosur y el nuevo desafío en la búsqueda de Mercados extra-bloque". Centro de Estudios Internacionales para el Desarrollo (CEID), Documentos Económicos N° 4, Buenos Aires.

**Vercammen, J. y Schmitz, A. (2001).** "Marketing and Distribution: Theory and Statistical Measurement". Handbook of Agricultural Economics, Vol. 1B, Chapter 20, pp. 1137-1181.

**Vilella, F., Fava Neves, M., Senesi, S., Barilatti, M., Palau, H. y Dulce, E. (2008).** "Strategic Management in the Argentine Dairy Supply Chain". 8th International Conference on Management in AgriFood Chains and Networks, Ede, The Netherlands. "Leadership, Innovation, and Entrepreneurship in Chains and Networks". 28 May - 30 May.

**Williamson, O. (1989).** "Las Instituciones Económicas del Capitalismo". Fondo de Cultura Económica. México.

**Williamson, O. (1991).** "Mercados y Jerarquías: su Análisis y sus Implicancias Antitrust". Fondo de Cultura Económica. México.



**Winfrey, J. y McCluskey, J. (2005).** "Collective Reputation and Quality". *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 87, N° 1, pp. 206-213.

**Wohlgenant, M. (2001).** "Marketing Margin: Empirical Analysis". *Handbook of Agricultural Economics*, Vol. 1B, Chapter 16, pp. 933-970.